

# Leczenie behawioralne zaburzeń oddychania podczas snu

Emerson M. Wickwire, PhD

- Objawy zaburzeń oddychania podczas snu łatwo pomylić z objawami innych chorób somatycznych lub psychicznych.
- Proste interwencje behawioralne mogą złagodzić objawy.
- Interwencje psychologiczne mogą w znacznym stopniu zwiększyć prawdopodobieństwo przestrzegania przez zaleceń dotyczących leczenia CPAP – najskuteczniejszego i najczęściej zlecanego leczenia SDB.

## Streszczenie

*Zaburzenia oddychania podczas snu (SDB, sleep-disordered breathing) są powszechnym schorzeniem o znaczących konsekwencjach dla zdrowia. Lekarze pierwszego kontaktu i psychiatry często nie są świadomi zwykle mało wyrazistych objawów SDB, które mogą maskować się takimi schorzeniami, jak depresja, lęk, deficyt uwagi i inne zaburzenia poznawcze. SDB są chorobą postępującą, rozwijającą się od łagodnego chrapania do całkowitej obturacji górnych dróg oddechowych. U osób, u których choroba nie wyszła poza łagodne stadium, można rozważyć wdrożenie licznych prostych interwencji behawioralnych, stanowiących minimalnie inwazyjne lub uzupełniające sposoby leczenia. Niemniej jednak większość chorych z SDB jest leczona z wykorzystaniem ciągłego dodatniego ciśnienia w drogach oddechowych (CPAP, continuous positive airway pressure). Adaptacja pacjenta do tej metody i słabe przestrzeganie zaleceń stanowią istotne problemy związane z tym sposobem leczenia. Niniejszy artykuł zawiera przegląd najczęściej stosowanych terapii behawioralnych SDB oraz dostarcza teoretycznych podstaw do zrozumienia czynników wpływających na stosowanie CPAP.*

## Wprowadzenie

W ostatnich dekadach obserwujemy stopniowy rozwój wiedzy związanej z zaburzeniami oddychania w czasie snu (SDB, sleep-disordered breathing) i ich skutków. Długoterminowe następstwa kliniczne SDB obejmują nadciśnienie tętnicze, udar, choroby układu krążenia i związane z nimi zgony oraz zwiększoną śmiertelność.<sup>1</sup> Z powodu częstej senności u osób z SDB występuje również podwyższone ryzyko poważnych wypadków. W ostatnio przeprowadzonym przeglądzie piśmiennictwa<sup>2</sup> wykazano, że w 80% opublikowanych badań stwierdzono zwiększone ryzyko wypadków samochodowych u osób z SDB. Co więcej, objawy SDB takie jak głośne chrapanie, drażliwość i spadek libido wpływają na sen i jakość życia partnerów i innych domowników.

Szczególne znaczenie w podstawowej opiece zdrowotnej i specjalistycznej opiece psychiatrycznej ma złożona i często mało wyrazista prezentacja kliniczna SDB. Jest

niezbyt prawdopodobne, by pacjenci kierowani do lekarza w celu oceny SDB zgłaszali podczas wizyty powtarzające się epizody obturacji oskrzeli, jakich doświadczają w nocy. Często pacjenci z SDB informują raczej o zmęczeniu, ospałości i nadmiernej senności w ciągu dnia. Mogą pojawiać się skargi dotyczące niespokojnego lub niedającego wypoczynku snu, lub męczliwości w ciągu dnia. Pacjenci często szukają pomocy w wyniku nalegań partnera martwiącego się ich chrapaniem lub przerwami w oddychaniu podczas snu.

Większość lekarzy, psychologów i pielęgniarek nie uświadamia sobie stopnia, w jakim objawy SDB mogą być maskowane przez inne schorzenia somatyczne lub psychiczne. Objawy te obejmują drażliwość, obniżony nastrój i osłabienie funkcji wykonawczych. Smith i wsp.<sup>3</sup> przeprowadzili jakościowe wywiady u pacjentów i ich partnerów w celu określenia problemów związanych z SDB. Zebrane przez nich informacje były

Dr Wickwire, postdoctoral fellow, Behavioral Sleep Medicine Program, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland.

Autor nie zgłasza żadnych mogących powodować konflikt interesów zależności finansowych ani innych powiązań z organizacjami komercyjnymi.

Adres do korespondencji: Emerson M. Wickwire, PhD, Clinical and Research Fellow, Behavioral Sleep Medicine Program, Johns Hopkins University School of Medicine, Meyer 1-108, 600 N. Wolfe St, Baltimore, MD 21287, Stany Zjednoczone; e-mail: ewickwi1@jhmi.edu.

w wyraźnie spójne z doświadczeniem klinicznym i obejmowały brak harmonii małżeńskiej, zwiększoną drażliwość i depresję, utratę bliskości seksualnej i społecznej, pogorszenie snu u członków rodziny oraz martwienie się członków rodziny o stan zdrowia pacjenta. Powszechnie występuje pogorszenie funkcji poznawczych i pamięci oraz inne deficyty czynnościowe, obejmujące trudności w koncentracji i utrzymaniu stanu czuwania w pracy lub szkole.

Podobnie jak wiele innych chorób mających podłoże patofizjologiczne, możliwe objawy SDB stanowią kontinuum przebiegające od braku obturacji przez chrapanie aż do całkowitej niedrożności dróg oddechowych. Najcięższe postaci niedrożności to spłycony oddech (częściowa niedrożność) i bezdech (całkowita niedrożność), omówione w szczegółach w piśmiennictwie.<sup>4</sup> Zależnie od nasilenia SDB rozpoznanie może wahać się od chrapania i zespołu oporu górnych dróg oddechowych (upper airway resistance syndrome, UARS) do obturacyjnego bezdechu podczas snu (obstruktive sleep apnea, OSA). Szczegółowa klasyfikacja jest omówiona w piśmiennictwie.<sup>5</sup> Analogicznie do zakresu objawów powszechne leczenie SDB obejmuje interwencję od umiarkowanej utraty masy ciała do inwazyjnych zabiegów otolaryngologicznych. Dla dużej większości pacjentów najskuteczniejszym leczeniem OSA i złotym standardem jest dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych (CPAP, continuous positive airway pressure). Niestety wielu pacjentów ma kłopoty z dostosowaniem się do CPAP, stąd przestrzeganie zaleceń związanych z tym sposobem leczenia stanowi trudność.

Niniejszy artykuł przedstawia przegląd minimalnie inwazyjnych interwencji behawioralnych powszechnie stosowanych w przebiegu SDB oraz zawiera przegląd czynników wpływających na stosowanie SPAP. Przedstawiono strategię poprawiającą stopień przestrzegania zaleceń związanych z CPAP. Aparaty doustne, choć są skuteczne u wielu pacjentów z łagodnym do umiarkowanego SDB, nie zostały uwzględnione w niniejszym artykule. Przedstawiono także rekomendacje kliniczne.

## Leczenie behawioralne SDB o minimalnej inwazyjności

Wyniki badań sugerują, że z upływem czasu pacjenci doświadczają pogorszenia objawów SDB nawet przy nieobecności znaczącego zwiększenia masy ciała lub zmian anatomicznych w obrębie górnych dróg oddechowych.<sup>6,7</sup> Dla wyjaśnienia tego zjawiska Friberg<sup>8</sup> zaproponował hipotezę, zgodnie z którą progresja od łagodnego do ciężkiego chrapania i ostatecznie OSA może wynikać z neuropatii związanej z powtarzającymi się

wibracjami w obrębie górnych dróg oddechowych. Bez względu na przyczyny, postępujący charakter SDB podkreśla potrzebę szybkiej interwencji.

Dla lekarza pierwszego kontaktu najważniejszą umiejętnością kliniczną jest zdolność rozpoznania objawów potencjalnego SDB i wiedza o tym, kiedy skierować pacjenta na dalsze konsultacje.<sup>9</sup> Choć w celu potwierdzenia rozpoznania zwykle wykonywane jest badanie polisomnograficzne, pytanie przesiewowe „Czy pan/pani chrapie?” powinno być częścią rutynowego badania. Drugą ważną umiejętnością jest umiejętność postrzegania zaawansowanego SDB jako choroby przewlekłej wymagającej leczenia do końca życia. U większości pacjentów nie ma możliwości wyleczenia OSA. Zrozumienie tego umożliwia lekarzowi wejście w rolę partnera i przewodnika pacjenta i poprowadzenie go w kierunku właściwego podejścia do choroby i praktycznych strategii koniecznych do adaptacji do niej oraz do stosowania się do zaleceń w okresie całego życia.

Każda z opisanych dalej minimalnie inwazyjnych interwencji behawioralnych stanowi potencjalny komponent zachowawczego leczenia umiarkowanego SDB. Przedstawione sposoby leczenia nie wykluczają się wzajemnie, a ich korzystne skutki mogą się sumować. Zachęca się lekarzy do twórczego myślenia oraz do współpracy z pacjentem w celu rozwinięcia rozwiązań opartych na preferencjach pacjenta oraz na jego mocnych i słabych stronach. Należy wreszcie zauważyć, że alkohol pogarsza przebieg OSA, a palenie tytoniu, także bierne, zaburza oddychanie podczas snu.<sup>9,10</sup> Pacjenci angażujący się w takie zachowania powinni być co najmniej poinformowani o ich szkodliwym wpływie.

## Zmniejszenie masy ciała

Choć nie u wszystkich pacjentów z SDB stwierdza się nadwagę czy otyłość, masa ciała koreluje dodatnio z SDB. Na przykład Newman i wsp.<sup>11</sup> opisali pacjentów, u których po 10% wzroście wagi wystąpił 32% wzrost nasilenia choroby. Co więcej, u tych chorych sześciokrotnie wzrosło ryzyko rozwoju umiarkowanej do ciężkiej OSA w porównaniu z tymi, których masa ciała pozostała bez zmian.

Zmniejszenie masy ciała powinno być kamieniem węgielnym zaleceń klinicznych dla pacjentów z SDB, u których występuje nadwaga lub otyłość. Zmniejszenie masy ciała ma charakter nieinwazyjny, wiąże się z małym ryzykiem i prawdopodobnymi wieloma korzyściami zdrowotnymi, wykraczającymi poza aktualne dolegliwości pacjenta. U osób z nadwagą lub otyłością (łagodną do umiarkowanej) utratę masy ciała osiąga się zwykle przez połączenie ograniczenia liczby przyjmowanych kalorii ze wzrostem częstości i in-

tensywności wysiłku. Chociaż utrata masy ciała może zmniejszyć nasilenie umiarkowanego SDB, jest mało prawdopodobne, by spowodowała ustąpienie objawów OSA. Dlatego bardzo ważne jest zalecenie zmniejszenia masy ciała osobom chrapiącym, u których nie doszło jeszcze do rozwoju pełnoobjawowego OSA. Po rozwoju OSA zmniejszenie masy ciała powinno być postrzegane jako ważne leczenie uzupełniające. Istotna jest także ponowna ocena ciężkości choroby po znaczących zmianach masy ciała.

U pacjentów z otyłością olbrzymią cierpiących na SDB jednym ze sposobów skutecznie zmniejszających nasilenie choroby są operacje chirurgiczne zmniejszające masę ciała. W dużym badaniu porównującym chirurgię bariatryczną z zachowawczymi metodami zmniejszania masy ciała wśród pacjentów z otyłością olbrzymią Grunstein i wsp.<sup>12</sup> wykazali, że leczenie chirurgiczne było związane ze zmniejszeniem zgłaszanych objawów bezdechu i chrapania w okresie 2 lat po zabiegu. Co więcej, u pacjentów, u których wystąpiła poprawa objawów SDB, zaobserwowano mniejsze prawdopodobieństwo rozwoju cukrzycy, nadciśnienia tętniczego i innych poważnych chorób.

## Unoszenie głowy na specjalnych poduszkach

W praktyce klinicznej nierzadko spotyka się pacjentów z nieleczonym OSA, informujących o spaniu w pozycji półleżącej. Choć generalnie pacjenci nie zdają sobie sprawy z mechanizmu poprawy snu w takich warunkach, taka pozycja może poprawiać sen przez zmniejszanie nachylenia wektora siły grawitacji działającej na gardło i przez to zmniejszanie zapadania górnych dróg oddechowych. Wyniki kilku badań potwierdziły rolę uniesionej postawy ciała jako leczenia uzupełniającego SDB.<sup>13-15</sup> Dla chorych tolerujących takie warunki snu stanowią one niedrogi sposób zmniejszenia nasilenia choroby. Dla innych pacjentów korzystne może być spanie z jedną lub dwoma dodatkowymi poduszkami.

W niewielkiej liczbie badań oceniano stosowanie poduszek zaprojektowanych specjalnie do zmniejszania objawów SDB przez poprawę ułożenia szyi. W pierwszym z takich badań Kushida i wsp.<sup>16,17</sup> oceniali poduszkę szyjną i donosili o zmniejszeniu obiektywnie mierzalnych kryteriów nasilenia choroby w OSA o łagodnym, lecz nie ciężkim przebiegu. Niedawno wykazano, że stosowanie poduszki zaprojektowanej do spania z ramieniem pod głową podczas ułożenia na boku pozwala zmniejszyć nasilenie objawów i poprawić saturację oksyhemoglobiny.<sup>18</sup> W innym badaniu<sup>19</sup> nie wykazano żadnych korzyści związanych ze stosowaniem podparcia (kołnierza), który zaprojektowano w taki spo-

sób, by zapobiegał zgęściu szyi podczas snu. Podsumowując, choć wyniki badań nie są spójne, są pewne dowody, że niektóre typy poduszek mogą pomagać niektórym chorym z OSA o niewielkim nasileniu.

### Unikanie spania na plecach

Wielu chorych doświadcza częstszych lub dłuższych incydentów związanych z oddychaniem podczas snu na plecach. Przy obecności takich objawów uważa się, że u chorego występuje pozycyjne SDB. Choć definicje pozycyjnego OSA różnią się między badaniami, u osób z komponentem pozycyjnym w kontinuum objawów związanych z SDB występują zwykle objawy łagodne. Ważne jest, że u tych chorych objawy mogą zmniejszać się lub ustępować podczas snu na boku.<sup>20</sup> Do zachęcania do spania na boku stosuje się wiele metod. Najbardziej podstawową jest wykorzystanie piłki tenisowej. Na plecach piżamy lub koszuli nocnej naszywana jest kieszeń, do której wkładana jest piłka tenisowa, co podczas ułożenia na plecach powoduje niebolesny dyskomfort. Duży wybór odzieży do spania utrudniającej ułożenie na plecach dostępny jest w sklepach internetowych. W badaniu przeprowadzonym w małej grupie chorych z pozycyjnym OSA Oksenberg i wsp.<sup>21</sup> stosując tego typu technikę wykazali, że ponad 50% pacjentów nauczyło się spać na boku po stosowaniu specjalnego pasa utrudniającego spanie na plecach. Co więcej, spanie w ułożeniu na boku było w ocenie pacjentów związane ze zmniejszeniem chrapania i zwiększeniem poziomu czuwania w ciągu dnia. O podobnym zmniejszeniu nasilenia choroby donosili inni badacze<sup>22,23</sup>, a konstrukcja najskuteczniejszych specjalistycznych poduszek promowała spanie na boku. Co może zaskakiwać, preferencje pacjentów dotyczące terapii pozycyjnej i związany z nią stopień przestrzegania zaleceń były niskie. Jokic i wsp.<sup>24</sup> sugerowali, że prawdopodobieństwo stosowania się do zaleceń jest większe w przypadku CPAP niż terapii pozycyjnej, chociaż potrzeba większej liczby badań, które mogłyby to potwierdzić. Próba ułożenia na boku i monitorowanie skuteczności takiego zalecenia stanowi racjonalny pierwszy krok o minimalnej inwazyjności w sytuacjach, gdy pacjent lub jego partner informuje o chrapaniu o nasileniu od łagodnego do umiarkowanego, którego nasilenie jest większe w ułożeniu na plecach. Istotna jest wnikliwa obserwacja i ocena skutków takiego postępowania.

### Udrażnianie nosa

W kilku badaniach opisano nasilenie objawów SDB związane z niedrożnością nosa wywołaną alergiami sezonowymi, przeziębieniami lub takimi cechami anatomicznymi jak duże małżowiny nosowe lub skrzywio-

na przegroda nosowa.<sup>25</sup> Do złagodzenia objawów tej niedrożności wykorzystywane są różne metody. Przepłukiwanie nosa jest najbardziej zachowawczą (i najtańszą) metodą leczenia. Wielu chorych, zwłaszcza w okresach pylenia, zgłasza poprawę samopoczucia po takich zabiegach, wykonywanych za pomocą specjalnego naczynia (neti-pot) lub miękkiej plastikowej buteleczki. Choć dane z badań są ograniczone, doświadczenie kliniczne wskazuje na możliwą skuteczność donosowych aerozoli zawierających steroidy o działaniu przeciwzapalnym.<sup>26</sup>

Spośród aparatów do poszerzenia nozdrzy uwagę badaczy i częste zainteresowanie chorych przyciągają plastry nosowe. Działają one przez poszerzenie przewodów nosowych. Jednym z oczywistych ograniczeń w ich stosowaniu jest brak wpływu na obturację występującą w niższych odcinkach dróg oddechowych. U niektórych pacjentów plastry mogą łagodzić objawy SDB o łagodnym nasileniu związane ze zmniejszeniem przepływu powietrza przez nos. W jedynym badaniu przeprowadzonym w celu obiektywnej oceny poprawy w badaniem polisomnograficznym Gosepath<sup>27</sup> opisywał, że największe prawdopodobieństwo uzyskania poprawy po stosowaniu plastrów jest u osób <55 r.ż. z obturacją głównie w obrębie nosa. Wykazano także, że plastry zmniejszają częstość informowania przez partnera o chrapaniu oraz zgłaszania przez pacjentów suchości w jamie ustnej.<sup>28</sup> Stosując polisomnografię do oceny SDB, Todorova<sup>29</sup> opisywała zmniejszenie częstości chrapania i jego maksymalnej intensywności związane ze stosowaniem plastrów. Choć nie zaobserwowano obiektywnych różnic w przebiegu snu, uczestnicy badania zgłaszali poprawę jego jakości i zmniejszenie dolegliwości. Wenzel i wsp.<sup>30</sup> wykazali, że plastry nie przynoszą poprawy w zaburzeniach snu ocenianych polisomnograficznie ani w subiektywnych ocenach jakości snu przez osoby chrapiące lub chorych z OSA, jednak większość badanych zgłaszała poprawę w zakresie oddychania przez nos podczas snu. Podsumowując, badania te zgodnie ukazują subiektywną poprawę związaną ze stosowaniem plastrów nosowych. Dane obiektywne są mniej zachęcające. Podobnie jak zmniejszenie masy ciała lub uniesienie głowy plastry mogą pomagać niektórym osobom chrapiącym. U osób, u których nastąpiła progresja choroby poza etap chrapania, plastry mogą stanowić w najlepszym razie leczenie wspomagające. W raporcie opublikowanym w 2003 roku przez American Academy of Sleep Medicine<sup>31</sup> stwierdzono, że zewnętrzne aparaty rozszerzające nos wydają się bezpieczne i że „mogą być skuteczne u osób z łagodnym chrapaniem bez bezdechów, brakuje jednak danych do określenia profilu pacjentów predysponowanych do takiego leczenia.”

Warto także zauważyć, że plastry nosowe mogą ułatwić tolerancję donosowego CPAP, o ile nie wpływają na mocowanie maseczki.

### CPAP

Poza minimalnie inwazyjnymi procedurami opisanymi wyżej, najczęściej zlecanym i najskuteczniejszym leczeniem OSA jest ciągle dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych. Pacjenci korzystający z CPAP zakładają maseczkę obejmującą nos (donosowe CPAP) lub usta i nos (maseczka na całą twarz), która połączona jest elastyczną rurą z urządzeniem wielkości pudełka na buty, podającym powietrze pod zwiększonym ciśnieniem do górnych dróg oddechowych. Dostępne są dziesiątki odmian maseczek. Wielu pacjentów woli stosować poduszeczki z miękkiego silikonu dopasowującego się łagodnie do podstawy nozdrzy, bez ciężaru większej maseczki.<sup>32</sup> Bez względu na to, jaka maseczka jest wybrana, wytworzone ciśnienie powietrza działa jak pneumatyczna szyna, zapobiegająca przed zapadaniem się dróg oddechowych, co pozwala choremu swobodnie oddychać. Chociaż CPAP jest skuteczne u wielu pacjentów z OSA, nie prowadzi do wyleczenia. Jak wspomniano wyżej, pacjenci z OSA i ich rodziny muszą dostosować się do CPAP jako leczenia długoterminowego. Właściwe podejście lekarzy może odgrywać ważną rolę w prowadzeniu pacjentów w stronę akceptacji choroby i powodzenia w leczeniu.

### Przystosowanie się i przestrzeganie zaleceń związanych z CPAP

W szerszym piśmiennictwie medycznym przestrzeganie zaleceń związanych z leczeniem oceniane jest na około 50%.<sup>33</sup> Słaba akceptacja leczenia i niski stopień przestrzegania zaleceń są istotnymi problemami związanymi z CPAP, co nie jest zaskakujące, gdy weźmie się pod uwagę liczne możliwe problemy, takie jak klaustrofobia, uczucie ograniczenia, bolesność oczu, suchość nosa/zatok, zbieranie się kondensatu w rurze aparatu do CPAP, podrażnienia i erozje skóry wywołane maseczką, hałas urządzenia, zakłopotanie i postrzęganą stygmatyzację społeczną.<sup>34</sup> Akceptacja jest definiowana jako ogólna gotowość do wypróbowania CPAP. Niewielka, ale dająca się ocenić liczba pacjentów jest niechętna nawet podjęciu próby leczenia. W jednym z pierwszych badań oceniających przestrzeganie przez pacjentów wymagań związanych z CPA, Kribbs i wsp.<sup>35</sup> opisywali obiektywne stosowanie CPAP w małej grupie badanej. Zaledwie 6% chorych, którym zlecono CPAP, stosowało leczenie przez co najmniej 7 godzin podczas większości nocy, a ponad 50% stosowało je przez 4 godziny. Średni czas stosowania urządzeń podczas no-

cy, gdy były one używane, wynosił  $4,9 \pm 2,0$  godziny. Choć w niedawno przeprowadzonych badaniach opisywano szerszy zakres stosowania, wyniki odnoszące się do przestrzegania zaleceń związanych z CPAP są ogólnie spójne z tymi wcześniejszymi doniesieniami. Nie ma zgody dotyczącej definicji dobrej współpracy chorego, jednak najczęściej przyjmuje się, że oznacza ona stosowanie CPAP przez 4 godziny podczas 70% nocy. Takie ujęcie również wynika z tego wczesnego badania,<sup>35</sup> jednak granica 4 godzin jest czysto umowna. W nowszych badaniach wykazano,<sup>36,37</sup> że odpowiedź na CPAP jest zależna od dawki, a doświadczenie kliniczne podpowiada, że chory powinien być usilnie zachęcany do używania maseczki przez całą noc, każdej nocy, a także podczas drzemek. Zakłada to także podróżowanie z urządzeniem, które jest przenośne i łatwe do transportu. Stanowi to jednak dodatkowe obciążenie dla pacjenta.

### Korelaty stosowania CPAP

W świetle rosnącej świadomości SDB i częstości stosowania CPAP prawdopodobnie nie będzie zaskakujące, że nastąpił gwałtowny wzrost liczby badań poświęconych czynnikom związanym ze stosowaniem CPAP i poprawiających przestrzeganie przez pacjentów zaleceń związanych z jego stosowaniem. Określono liczne korelaty przestrzegania zaleceń związanych z CPAP oraz sformułowano kilka rekomendacji klinicznych. W następnej części artykułu zostaną omówione czynniki progностyczne stosowania CPAP i interwencji, pomyślane jako pomoc w stosowaniu CPAP. Poza zakresem tego artykułu pozostają modyfikacje techniczne mogące poprawić stosowanie CPAP, takie jak właściwy wybór maseczki i jej nawilżanie, często pomocne chorym rozpoczynającym leczenie.

### Charakterystyka demograficzna i funkcjonowanie psychospołeczne

Dostępne są niejednoznaczne dowody dotyczące związku między stosowaniem CPAP a czynnikami demograficznymi, takimi jak wiek, płeć i status społeczno-ekonomiczny, jednak wskazywano na wpływ licznych czynników psychologicznych na stosowanie CPAP. Na przykład gorsze funkcjonowanie w ciągu dnia,<sup>38-40</sup> depresja i lęk,<sup>40</sup> lęk paniczny<sup>41</sup> i klaustrofobia<sup>42,43</sup> wiązały się z rzadszym używaniem CPAP. Odwrotnie, lepsze funkcjonowanie pozwalało przewidzieć lepsze stosowanie się do wymagań związanych ze stosowaniem CPAP.<sup>44,47</sup>

### Wiedza o chorobie

Stosowanie CPAP jest bardziej prawdopodobne u pacjentów dysponujących wiedzą

na temat OSA i CPAP oraz wierzących w możliwość poprawy objawów po stosowaniu tej metody.<sup>48,49</sup> Co więcej, wyniki badań wspierają stosowanie interwencji mających na celu zwiększenie wiedzy, obejmujących materiały szkoleniowe, nagrania wideo, wsparcie telefoniczne, dodatkowe wizyty kontrolne, grupy wsparcia i grupowe sesje szkoleniowe.<sup>50-55</sup> Golay i wsp.<sup>56</sup> opisali szczególnie wszechstronny program edukacyjny dla pacjentów i ich partnerów, realizowany podczas sześciu spotkań i poruszający różne aspekty CPAP, od utrzymania i czyszczenia urządzenia do intymności między partnerami. Choć tego typu wszechstronnego programu nie da się zrealizować w każdym warunkach lub systemach opieki zdrowotnej, świadczeniodawcy mogą włączyć podobne zasady edukacyjne do opieki nad pacjentami.

### Stosowanie CPAP w ramach modelu społeczno-poznawczego

Coraz większa liczba badaczy postuluje wykorzystanie modelu społeczno-poznawczego do zrozumienia stosowania CPAP<sup>57</sup>. Z jego perspektywy zachowanie może być wyjaśnione przez związki z trzema pierwotnymi konstruktami: postrzeganiem otoczenia (obejmującym wpływy społeczne i doświadczenia zastępcze), oczekiwaniami związanymi z wynikami (obejmującymi postrzegane korzyści i ryzyko) oraz samoskutecznością (obejmującą zarówno komponenty swoiste zadaniowo, jak i ogólne). Teoria społeczno-poznawcza nie pomija wpływu czynników demograficznych

ani wiedzy o chorobie, lecz postuluje wywieranie przez nie wpływu w ramach wymienionych konstruktów psychospołecznych. Poruszymy temat istotnych dowodów wspierających znaczenie tej teorii w rozumieniu stosowania się do zaleceń związanych z CPAP. Co ważniejsze, ten model umożliwia klinicyście łatwą identyfikację barier psychospołecznych i czynników podlegających modyfikacji, które mogą zwiększyć współpracę pacjenta. Związek teorii społeczno-poznawczej ze stosowaniem CPAP przedstawiono na rycinie 1.<sup>57</sup>

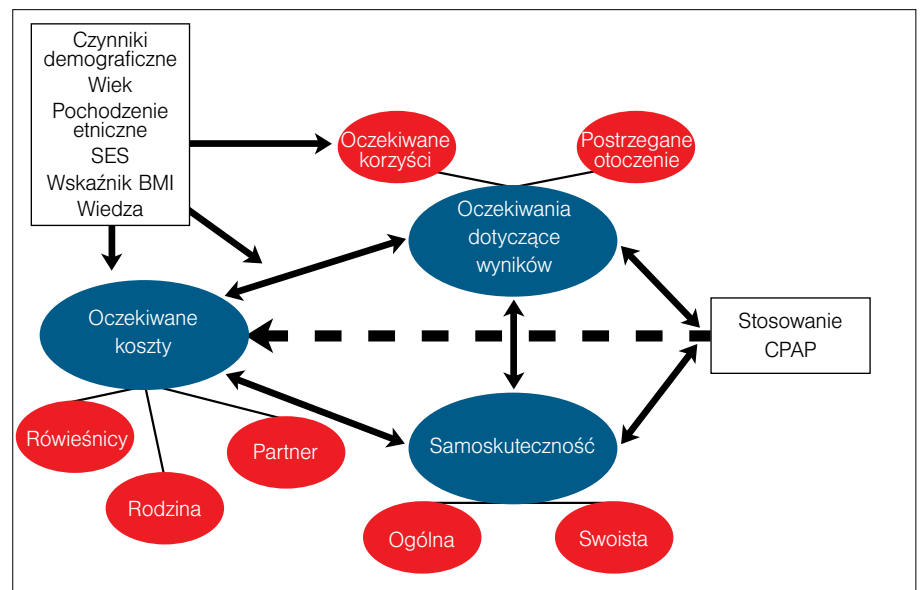
### Oczekiwania dotyczące wyników

W obszarze oczekiwań dotyczących wyników, na stosowania CPAP wpływają postrzegane koszty i korzyści. Na przykład prawdopodobieństwo stosowania CPAP przez chorych, którzy zgłaszali działania niepożądane, było mniejsze niż wśród chorych niezgłaszających takich skarg.<sup>35,58</sup> Najsilniejszym i najbardziej spójnie raportowanym czynnikiem progностycznym stosowania się do wymagań związanych ze stosowaniem CPAP są oczekiwane korzyści związane z leczeniem. Odnosi się to zarówno do nowych, jak i do świadczonych pacjentów.<sup>46,59-61</sup>

Istotne jest, że wielu pacjentów nie postrzega skutków choroby i stąd nie jest w stanie uświadomić sobie korzyści związanych z jej leczeniem.<sup>62</sup> W świetle mieszanych dowodów dotyczących ciężkości choroby i przestrzegania zaleceń związanych z CPAP, świadomość pacjenta i postrzegane

### RYCINA 1

#### Graficzna ilustracja czynników wpływających na stosowanie CPAP na podstawie teorii społeczno-poznawczej Bandury (1986)<sup>57</sup>



SES – status społeczno-ekonomiczny, BMI – wskaźnik masy ciała, CPAP – ciągle dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych.

Wickwire EM. *Primary Psychiatry*. Vol 16, No 2. 2009.

przezeń pogorszenie wydają się pośredniczyć w obiektywnych zaburzeniach oddychania. Engleman i wsp.<sup>63</sup> jako jedni z pierwszych podkreślali potrzebę edukacji chorych w zakresie pogorszenia choroby. Pomoc pacjentowi w rozwinięciu płaszczyzny odniesienia dla jego poziomu pogorszenia często wymaga uwzględnienia dodatkowych informacji z wielu źródeł. W opublikowanym niedawno przeglądzie<sup>64</sup> zidentyfikowano cztery kategorie korzyści: poprawa w zakresie objawów obejmująca zmniejszenie senności w ciągu dnia i poprawa jakości życia, poprawa snu partnera, zmniejszenie ryzyka poważnych chorób oraz zmniejszenie ryzyka wypadku samochodowego.

### Postrzegane otoczenie

Postrzeganie wpływów środowiskowych także odgrywa rolę w stosowaniu CPAP. W ujęciu teorii społeczno-poznawczej na prawdopodobieństwo stosowania CPAP wpływa postrzeganie przez pacjenta stygmatyzacji społecznej związanej z CPAP oraz postrzeganie elementów otoczenia wspierających stosowanie CPAP i związane z nim modele zachowań. Zmienne postrzeganego środowiska działają jako bariery lub sprzyjają stosowaniu CPAP i są powiązane z przestrzeganiem zaleceń. Na przykład obraz SDB obecny w mediach teoretycznie jest bardziej odległy od stosowania CPAP niż w obraz SDB w podejściu partnerów. Wagę postrzeganych czynników środowiskowych ilustruje natura oporu wielu pacjentów przed rozpoznaniem. Doświadczenie kliniczne podpowiada, że mężczyźni prawdopodobnie kojarzą chorobę z nadwagą lub otyłością,

a kobiety mają tendencję do uważania chrapania za niekobiece. Takie podejście może być wzmacniane przez obraz choroby w mediach wspierających powszechne nieporozumienie, że tylko osoby z nadwagą doświadczają SDB. Niestety wielu lekarzy także rozpowszechnia ten mit. Postrzegane wsparcie ze strony bliskich – rodziny i partnera – również w spójny sposób wiąże się z przestrzeganiem zaleceń dotyczących CPAP. Na podstawie tych skojarzeń zachęca się lekarzy do włączenia opiekunów chorego do omawiania CPAP, zaleca się także podejście uwzględniające rodzinę.<sup>3,65,66</sup>

Członkowie rodziny i partnerzy mogą być potężnymi sojusznikami w zapewnianiu opieki koniecznej do adaptacji do CPAP i przestrzeganiu zaleceń związanych z leczeniem oraz cennym źródłem informacji o zachowaniach pacjenta. Stwierdzono, że włączenie partnera do leczenia zwiększa przestrzeganie zaleceń.<sup>67</sup> Smith i wsp.<sup>3</sup> donosili o partnerach identyfikujących bariery związane ze stosowaniem CPAP, obejmujące zasypianie w fotelu przed pójściem do łóżka, zmiany w wieczornym rozkładzie dnia, późne wstawanie, zapominanie o stosowaniu CPAP oraz niezabieranie urządzenia w podróż. Każdy z tych problemów jest rozwiązywalny dzięki prostym interwencjom behawioralnym i konsekwentnej samokontroli.

Część partnerów może zniechęcać pacjentów do stosowania CPAP. Tego typu wyzwania można omówić z pacjentem. Często skutecznym antidotum może być włączenie opornego partnera do dyskusji na temat leczenia. Stąd świadczeniodawcy, pacjenci i partnerzy winni być świadomi, że podjęcie leczenia OSA

z użyciem CPAP poprawia jakość życia zarówno u pacjenta, jak i u partnera.<sup>68</sup> Taka informacja może pomóc szczególnie pacjentom. Choć większość z nich oczekuje poprawy snu partnera, mniej niż 50% deklaruje gotowość stosowania CPAP jeśli miałoby to zakłócać sen partnera.<sup>69</sup> Dowody te jako całość wspierają podejście do dostosowywania się do CPAP oparte na partnerze, jednak świadczeniodawcy winni być świadomi, że pacjenci sami inicjujący leczenie prawdopodobnie chętniej będą stosowali CPAP od tych, którzy leczą się na żądanie partnera.<sup>70</sup> Ocena motywacji pacjenta i odniesienie się do ambiwalencji są kluczowymi aspektami poprawy stopnia przestrzegania zaleceń związanych ze stosowaniem CPAP, co zostanie omówione niżej.

### Samoskuteczność

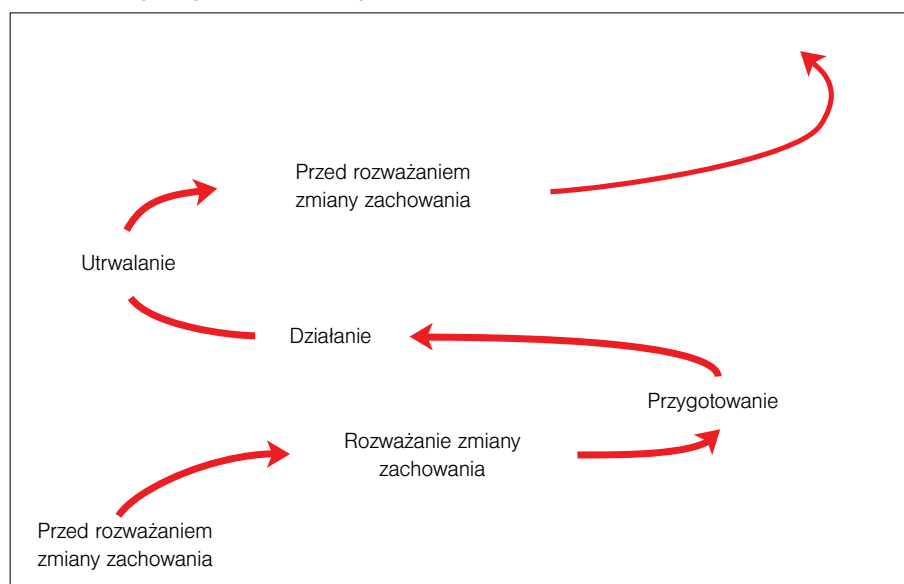
Wykazano, że zarówno samoskuteczność, jak i adaptacyjne strategie radzenia sobie są czynnikami prognostycznymi częstszego stosowania CPAP.<sup>71-73</sup> Adaptacyjne radzenie sobie jest ważne podczas dostosowywania się do wymagań związanych z CPAP, podobnie jak jest istotne w innych ważnych wydarzeniach życiowych. Niedawno Stepnowsky i wsp.<sup>74</sup> podkreślili znaczenie generalnej samoskuteczności w poprawie stosowania CPAP. Doświadczenie kliniczne dostarcza dalszego potwierdzenia takiego podejścia, umożliwiającemu pacjentom poprawę zarówno samodzielnego monitorowania, jak i nadzorowania leczenia. Rozmowy telefoniczne, wizyty kontrolne, a nawet zdalne monitorowanie korzystania z urządzenia,<sup>75</sup> w połączeniu z pozytywnym wzmacnianiem, są skutecznym sposobami prowadzenia pacjenta ku większej samoskuteczności. Te czynniki, związane z relacjami z innymi osobami, często mają szczególne znaczenie dla lekarzy pierwszego kontaktu, którego relacja z pacjentem jest często silniejsza niż specjalisty medycyny snu.

### Wzmacnianie motywacji związanych z CPAP

W poprawianiu stopnia przestrzegania zaleceń związanych z CPAP obiecująca okazała się krótka interwencja poznawczo-behawioralna. Na podstawie teorii społeczno-poznawczej i transteoretycznego modelu zmiany<sup>76</sup> przeprowadzono sesje wzmacniania motywacji do CPAP (Motivational Enhancement for CPAP, ME-CPAP) oparte na dwóch 45-minutowych spotkaniach i 15-minutowej rozmowie.<sup>77</sup> ME-CPAP integruje teorię i praktykę rozmowy motywacyjnej<sup>78</sup> z dostarczeniem spersonalizowanej, obiektywnej informacji zwrotnej dotyczącej SDB i CPAP.

Podczas pierwszej sesji eksplorowano postrzeganie przez pacjentów ryzyka SDB

**RYCINA 2**  
**Transteoretyczny model zmiany<sup>76</sup>**



Wickwire EM. *Primary Psychiatry*. Vol 16, No 2. 2009.

oraz kosztów i korzyści związanych z CPAP. Niechęć do CPAP eksplorowano, stosując skalę gotowości lub po prostu pytając pacjenta: „Jak ocenia pani/pan swoją gotowość do stosowania CPAP na skali od 1 do 10?”. Pacjenci wykonywali ćwiczenie równowagi decyzyjnej, podczas którego byli proszeni o określenie swoistych kosztów i korzyści związanych ze stosowaniem i niestosowaniem CPAP. Równowaga decyzyjna jest potężnym narzędziem i znajduje oddźwięk u pacjenta, szczególnie gdy rozważane są korzyści niestosowania CPAP. Choć pacjenci początkowo mają trudności z uświadomieniem sobie komfortu wykonywania zadań w ten sam sposób, to właśnie świadomość tych czynników pozwala im przejść przez fazy przed rozważaniem zmiany zachowania, rozważania zmiany zachowania, przygotowania i tak dalej. (ryc. 2).<sup>76</sup>

Podczas drugiej sesji terapeuta stara się uzyskać subiektywną ocenę pacjenta dotyczącą stosowania CPAP od czasu pierwszej sesji, pomaga pacjentowi rozważyć skutki nieleczonego OSA, eksploruje niechęć pacjenta do rutynowego stosowania CPAP, identyfikuje rozbieżności między aktualnym stosowaniem CPAP przez pacjenta a przyszłymi celami, pomaga zidentyfikować nagrody za stosowanie CPAP oraz ustala cele i małe kroki ułatwiające stosowanie CPAP. Szczególnie pomocna może być identyfikacja celów życiowych i osobistych wartości. Dla przykładu, jeśli pacjent będzie w stanie dłużej bawić się z wnukami będąc mniej sennym w ciągu dnia, często będzie to skutecznym bodźcem zachęcającym do stosowania CPAP. Opublikowano podręcznik dotyczący stosowania ME-CPAP.<sup>77</sup>

Choć wyniki są zachęcające, a metoda wciąż jest udoskonalana, w początkowej wersji programu była jedna słabość: pacjentom pozwalano na stosowanie CPAP przez tydzień przed pierwszą sesją, co sprawiało, że pętla sprzężenia zwrotnego między zachowaniem a postrzeganiem była już wytworzona. Oczywiście nie ma jeszcze sposobu określenia pacjentów, u których prawdopodobieństwo niestosowania CPAP byłoby większe, jednak ostatnie badania wskazują, że silnymi czynnikami prognostycznymi przestrzegania zaleceń związanych ze stosowaniem CPAP są: sen pacjenta podczas wdrażania CPAP oraz stosowanie CPAP podczas pierwszych trzech nocy leczenia.<sup>79-82</sup> Jest też prawdopodobne, że modyfikowalne czynniki przedstawione w niniejszym artykule wpływają na stosowanie CPAP na długo, zanim pacjent zaśnie we własnym łóżku ze swoim urządzeniem do CPAP. Czynniki te łącznie wspierają proaktywne, wszechstronne i elastyczne podejście do przygotowywania pacjentów do CPAP.

## Podsumowanie

Zaburzenia oddychania podczas snu wiążą się z licznymi chorobami somatycznymi oraz ze zwiększonym ryzykiem wypadków. Wzrasta świadomość poważnych konsekwencji choroby. Lekarze pierwszego kontaktu i psychiatry często nie są świadomi tego, że objawy SDB mogą przypominać objawy depresji, lęku, deficytów uwagi i innych zaburzeń poznawczych i somatycznych. W przypadku SDB o łagodnym nasileniu, proste interwencje behawioralne mogą zapewniać częściowe lub dodatkowe korzyści, jednak złotym standardem leczenia pozostaje CPAP. Doświadczenie kliniczne podpowiada, że zaledwie jedna trzecia pacjentów z trudnym będzie dostosowywała się do wymagań związanych ze stosowaniem CPAP, kolejna jedna trzecia będzie wymagała dodatkowej pomocy, a kolejna – będzie miała kłopot z dostosowaniem się do trwającego całe życie leczenia. Chorzy niebędący w stanie stosować CPAP powinni rozważyć alternatywne opcje terapeutyczne, obejmujące aparaty rezerwujące zuchwę, które mogą być skuteczne w przypadkach łagodnego lub umiarkowanego OSA,<sup>83</sup> a w części przypadków uwulopalatopharyngoplastykę lub inny zabieg chirurgiczny. Dane dotyczące skuteczności leczenia zabiegowego są jednak mniej zachęcające i sugerują, że zabieg chirurgiczny może być ostatecznym wyjściem.<sup>84</sup> Lekarze pierwszego kontaktu powinni zrozumieć postępujący, przewlekły charakter SDB oraz brak możliwości wyleczenia większości pacjentów. Z perspektywy leczenia w okresie oceny SDB i wczesnych etapów leczenia korzystne dla pacjenta będzie uwzględnienie przez osoby leczące, poza uważną i konsekwentną obserwacją, także czynników społeczno-poznawczych oraz wagi doświadczeń chorego.

## Piśmiennictwo

- Collop N. The effect of obstructive sleep apnea on chronic medical disorders. *Cleve Clin J Med.* 2007;74(1):72-78.
- Ellen RL, Marshall SC, Palayew M, Molnar FJ, Wilson KG, Man-Son-Hing M. Systematic review of motor vehicle crash risk in persons with sleep apnea. *J Clin Sleep Med.* 2006;2(2):193-200.
- Smith CE, Mayer LS, Metsker C, Voelker M, Baldwin S, Whitman RA et al. Continuous positive airway pressure: patients' and caregivers' learning needs and barriers to use. *Heart Lung.* 1998;27(2):99-108.
- Collop NA, Neubauer DN. Sleep-disordered breathing and the psychiatric patient. *Primary Psychiatry.* 2009;16(2):25-32.
- The International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual.* 2nd ed. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
- Pendlebury ST, Pepin JL, Veale D, Levy P. Natural evolution of moderate sleep apnoea syndrome: significant progression over a mean of 17 months. *Thorax.* 1997;52(10):872-878.
- Lindberg E, Elmasyr A, Gislason T, et al. Evolution of sleep apnea syndrome in sleepy snorers: a populationbased prospective study. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159(6):2024-2027.

- Friberg D. Heavy snorer's disease: a progressive local neuropathy. *Acta Otolaryngol.* 1999;119(8):925-933.
- Taanan VC, Block AJ, Boysen PG. Alcohol increase in sleep apnea and alcohol desaturation in asymptomatic men. *Am J Med.* 1981;71:240-245.
- Wetter DW, Young TB, Bidwell TR, Badr MS, Palta M. Smoking as a risk factor for sleep-disordered breathing. *Arch Intern Med.* 1994;154(19):2219-2224.
- Newman AB, Foster G, Givelber R, Nieto FJ, Redline S, Young T. Progression and regression of sleep-disordered breathing with changes in weight: the Sleep Heart Health Study. *Arch Intern Med.* 2005;165(20):2408-2413.
- Grunstein RR, Stenlof K, Hedner JA, Peltonen M, Karason K, Sjomstrom L. Two year reduction in sleep apnea symptoms and associated diabetes incidence after weight loss in severe obesity. *Sleep.* 2007;30(6):703-710.
- McEvoy RD, Sharp DJ, Thornton AT. The effects of posture on obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis.* 1986;133(4):662-666.
- Neill AM, Angus SM, Sajkov D, McEvoy RD. Effects of sleep posture on upper airway stability in patients with obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997;155(1):199-204.
- Skinner MA, Kingshott RN, Jones DR, Homan SD, Taylor DR. Elevated posture for the management of obstructive sleep apnea. *Sleep Breath.* 2004;8(4):193-200.
- Kushida CA, Rao S, Guilleminault C, Giraudo S, Hsieh J, Hyde P et al. Cervical positional effects on snoring and apneas. *Sleep Res Online.* 1999;2(1):7-10.
- Kushida CA, Sherrill CM, Hong SC, Palombini L, Hyde P, Dement WC. Cervical positioning for reduction of sleep-disordered breathing in mild-to-moderate OSAS. *Sleep Breath.* 2001;5(2):71-78.
- Zuberi NA, Rehak K, Nguyen HV. Sleep apnea avoidance pillow effects on obstructive sleep apnea syndrome and snoring. *Sleep Breath.* 2004;8(4):201-207.
- Skinner MA, Kingshott RN, Jones DR, Taylor DR. Lack of efficacy for a cervicomandibular support collar in the management of obstructive sleep apnea. *Chest.* 2004;125(1):118-126.
- Oksenberg A. Positional and non-positional obstructive sleep apnea patients. *Sleep Med.* 2005;6(4):377-378.
- Oksenberg A, Silverberg D, Offenbach D, Arons E. Positional therapy for obstructive sleep apnea patients: A 6-month follow-up study. *Laryngoscope.* 2006;116(11):1995-2000.
- Loord H, Hulcrantz E. Positioner—a method for preventing sleep apnea. *Acta Otolaryngol.* 2007;127(8):861-868.
- Wenzel S, Smith E, Leiacker R, Fischer Y. Efficacy and longterm compliance of the vest preventing the supine position in patients with obstructive sleep apnea. [German]. *Laryngorhinotologie.* 2007;86(8):579-583.
- Jokic R, Klimaszewski A, Crossley M, Sridhar G, Fitzpatrick MF. Positional treatment vs continuous positive airway pressure in patients with positional obstructive sleep apnea syndrome. *Chest.* 1999;115(3):771-781.
- Rappai M, Collop N, Kemp S, deShazo R. The nose and sleep-disordered breathing: what we know and what we do not know. *Chest.* 2003;124(6):2309-2323.
- Kiely JL, Nolan P, McNicholas WT. Intranasal corticosteroid therapy for obstructive sleep apnoea in patients with co-existing rhinitis. *Thorax.* 2004;59(1):50-55.
- Gosepath J, Amedee RG, Romantschuck S, Mann WJ. Breathe Right nasal strips and the respiratory disturbance index in sleep related breathing disorders. *Am J Rhinol.* 1999;13(5):385-389.
- Ulfberg J, Fenton G. Effect of Breathe Right nasal strip on snoring. *Rhinology.* 1997;35(2):50-52.
- Todorova A, Schellenberg R, Hofmann HC, Dimpfel W. Effect of the external nasal dilator Breathe Right on snoring. *Eur J Med Res.* 1998;3(8):367-379.
- Wenzel M, Schönhöfer B, Siemon K, Köhler D. Nasal strips without effect on obstructive sleep apnea and snoring. [German]. *Pneumologie.* 1997;51(12):1108-1110.
- Meoli AL, Rosen CL, Kristo D, et al. Nonprescription treatments of snoring or obstructive sleep apnea: an

- evaluation of products with limited scientific evidence. *Sleep*. 2003;26(5):619-624.
32. Chai CL, Pathinathan A, Smith B. Continuous positive airway pressure delivery interfaces for obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(4):CD005308.
  33. Haynes RB, Ackloo E, Sahota N, McDonald HP, Yao X. Interventions for enhancing medication adherence. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(2):CD000011.
  34. Engleman HM, Wild MR. Improving CPAP use by patients with the sleep apnoea/hypopnoea syndrome (SAHS). *Sleep Med Rev*. 2003;7(1):81-99.
  35. Kribbs N, Pack A, Kline L. Objective measurement of patterns of nasal CPAP use by patients with obstructive sleep apnea. *American Review of Respiratory Medicine*. 1993;147:887-895.
  36. Stepnowsky CJ, Dimsdale JE. Dose-response relationship between CPAP compliance and measures of sleep apnea severity. *Sleep Med*. 2002;3(4):329-334.
  37. Weaver TE, Maislin G, Dinges DF, Bloxham T, George CF, Greenberg H et al. Relationship between hours of CPAP use and achieving normal levels of sleepiness and daily functioning. *Sleep*. 2007;30(6):711-719.
  38. Lewis KE, Seale L, Bartle IE, Watkins AJ, Ebdon P. Early predictors of CPAP use for the treatment of obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2004;27(1):134-138.
  39. McArdle N, Devereux G, Heidarnejad H, Engleman HM, Mackay TW, Douglas NJ. Long-term use of CPAP therapy for sleep apnea/hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(4 Pt 1):1108-1114.
  40. Edinger JD, Carwile S, Miller P, Hope V, Mayti C. Psychological status, syndromic measures, and compliance with nasal CPAP therapy for sleep apnea. *Percept Mot Skills*. 1994;78(3 Pt 2):1116-1118.
  41. Enns MW, Stein M, Kryger M. Successful treatment of comorbid panic disorder and sleep apnea with continuous positive airway pressure. *Psychosomatics*. 1995;36(6):585-586.
  42. Chasens ER, Pack AI, Maislin G, Dinges DF, Weaver TE. Claustrophobia and adherence to CPAP treatment. *West J Nurs Res*. 2005;27(3):307-321.
  43. Edinger JD, Radtke RA. Use of in vivo desensitization to treat a patient's claustrophobic response to nasal CPAP. *Sleep*. 1993;16(7):678-680.
  44. McArdle N, Devereux G, Heidarnejad H, Engleman HM, Mackay TW, Douglas NJ. Long-term use of CPAP therapy for sleep apnea/hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(4 Pt 1):1108-1114.
  45. Lewis KE, Seale L, Bartle IE, Watkins AJ, Ebdon P. Early predictors of CPAP use for the treatment of obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2004;27(1):134-138.
  46. Wells RD, Freedland KE, Carney RM, Duntley SP, Stepanski EJ. Adherence, reports of benefits, and depression among patients treated with continuous positive airway pressure. *Psychosom Med*. 2007;69(5):449-454.
  47. Pelletier-Fleury N, Rakotonanahary D, Fleury B. The age and other factors in the evaluation of compliance with nasal continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnea syndrome. A Cox's proportional hazard analysis. *Sleep Med*. 2001;2(3): 225-232.
  48. Smith S, Lang C, Sullivan K, Warren J. Two new tools for assessing patients' knowledge and beliefs about obstructive sleep apnea and continuous positive airway pressure therapy. *Sleep Med*. 2004;5(4):359-367.
  49. Fletcher EC, Luckett RA. The effect of positive reinforcement on hourly compliance in nasal continuous positive airway pressure users with obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis*. 1991;143(5 Pt 1):936-941.
  50. Chervin R, Theut S, Bassetti C. Compliance with nasal CPAP can be improved by simple interventions. *Sleep*. 1997;20(4):284-289.
  51. Meurice JC, Ingrand P, Portier F, et al. A multicentre trial of education strategies at CPAP induction in the treatment of severe sleep apnoea-hypopnoea syndrome. *Sleep Med*. 2007;8(1):37-42.
  52. Murphy PW, Chesson AL, Walker L, Arnold CL, Chesson LM. Comparing the effectiveness of video and written material for improving knowledge among sleep disorders clinic patients with limited literacy skills. *South Med J*. 2000;93(3):297-304.
  53. Smith SS, Lang CP, Sullivan KA, Warren J. A preliminary investigation of the effectiveness of a sleep apnea education program. *J Psychosom Res*. 2004;56(2):245-249.
  54. Likar LL, Panciera TM, Erickson AD, Rounds S. Group education sessions and compliance with nasal CPAP therapy. *Chest*. 1997;111(5):1273-1277.
  55. Lewis KE, Seale L, Bartle IE, Watkins AJ, Ebdon P. Early predictors of CPAP use for the treatment of obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2004;27(1):134-138.
  56. Golay A, Girard A, Grandin S, et al. A new educational program for patients suffering from sleep apnea syndrome. *Patient Educ Couns*. 2006;60(2):220-227.
  57. Bandura A. Health promotion by social cognitive means. *Health Educ Behav*. 2004;31(2):143-164.
  58. Stepnowsky CJ, Marler MR, Palau J, Annette BJ. Social-cognitive correlates of CPAP adherence in experienced users. *Sleep Med*. 2006;7(4):350-356.
  59. Popescu G, Latham M, Allgar V, Elliott MW. Continuous positive airway pressure for sleep apnoea/hypopnoea syndrome: usefulness of a 2 week trial to identify factors associated with long term use. *Thorax*. 2001;56(9):727-733.
  60. Stepnowsky CJ, Jr, Marler MR, Ancoli-Israel S. Determinants of nasal CPAP compliance. *Sleep Med*. 2002;3(3):239-247.
  61. Stepnowsky CJ, Marler MR, Palau J, Annette BJ. Social-cognitive correlates of CPAP adherence in experienced users. *Sleep Med*. 2006;7(4):350-356.
  62. Tyrrell J, Poulet C, Pe Pin JL, Veale D. A preliminary study of psychological factors affecting patients' acceptance of CPAP therapy for sleep apnoea syndrome. *Sleep Med*. 2006;7(4):375-379.
  63. Engleman HM, Asgari-Jirhandeh N, McLeod AL, Ramsay CF, Deary IJ, Douglas NJ. Self-reported use of CPAP and benefits of CPAP therapy: a patient survey. *Chest*. 1996;109(6):1470-1476.
  64. Kakkar RK, Berry RB. Positive airway pressure treatment for obstructive sleep apnea. *Chest*. 2007;132(3):1057-1072.
  65. Waldhorn RE, Herrick TW, Nguyen MC, O'Donnell AE, Sodero J, Potolicchio SJ. Long-term compliance with nasal continuous positive airway pressure therapy of obstructive sleep apnea. *Chest*. 1990;97(1):33-38.
  66. Waldhorn RE, Wood K. Attended home titration of nasal continuous positive airway pressure therapy for obstructive sleep apnea. *Chest*. 1993;104(6):1707-1710.
  67. Cartwright R. Sleeping together: a pilot study of the effects of shared sleeping on adherence to CPAP treatment in obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med*. 2008;4(2):123-127.
  68. Parish JM, Lyng PJ. Quality of life in bed partners of patients with obstructive sleep apnea or hypopnea after treatment with continuous positive airway pressure. *Chest*. 2003;124(3):942-947.
  69. Weaver TE, Maislin G, Dinges DF, et al. Self-efficacy in sleep apnea: instrument development and patient perceptions of obstructive sleep apnea risk, treatment benefit, and volition to use continuous positive airway pressure. *Sleep*. 2003;26(6):727-732.
  70. Hoy CJ, Vennelle M, Kingshott RN, Engleman HM, Douglas NJ. Can intensive support improve continuous positive airway pressure use in patients with the sleep apnea/hypopnea syndrome? *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(4 Pt 1):1096-1100.
  71. Stepnowsky CJ, Marler MR, Palau J, Annette BJ. Social-cognitive correlates of CPAP adherence in experienced users. *Sleep Med*. 2006;7(4):350-356.
  72. Weaver TE, Maislin G, Dinges DF, et al. Self-efficacy in sleep apnea: instrument development and patient perceptions of obstructive sleep apnea risk, treatment benefit, and volition to use continuous positive airway pressure. *Sleep*. 2003; 26(6):727-732.
  73. Stepnowsky CJ, Jr, Bardwell WA, Moore PJ, Ancoli-Israel S, Dimsdale JE. Psychologic correlates of compliance with continuous positive airway pressure. *Sleep*. 2002;25(7):758-762.
  74. Stepnowsky CJ, Palau JJ, Gifford AL, Ancoli-Israel S. A self-management approach to improving continuous positive airway pressure adherence and outcomes. *Behav Sleep Med*. 2007;5(2):131-146.
  75. 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(2):e14.
  76. Prochaska JO, Diclemente CC. Stages of change in the modification of problem behaviors. *Prog Behav Modif*. 1992;28:183-218.
  77. Aloia MS, Arnedt JT, Riggs RL, Hecht J, Borrelli B. Clinical management of poor adherence to CPAP: motivational enhancement. *Behav Sleep Med*. 2004;2(4):205-222.
  78. Rollnick S, Miller WR, Butler CC, Aloia MS. Motivational Interviewing in Health Care: Helping Patients Change Behavior. *COPD*. 2008;5(3):203.
  79. Pepin JL, Krieger J, Rodenstein D, Cornette A, Sforza E, Delguste P et al. Effective compliance during the first 3 months of continuous positive airway pressure. A European prospective study of 121 patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;160(4):1124-1129.
  80. Rosenthal L, Gerhardstein R, Lumley A, et al. CPAP therapy in patients with mild OSA: implementation and treatment outcome. *Sleep Med*. 2000;1(3):215-220.
  81. Budhiraja R, Parthasarathy S, Drake CL, et al. Early CPAP use identifies subsequent adherence to CPAP therapy. *Sleep*. 2007;30(3):320-324.
  82. Drake CL, Day R, Hudgel D, et al. Sleep during titration predicts continuous positive airway pressure compliance. *Sleep*. 2003;26(3):308-311.
  83. Lim J, Lasserson TJ, Fleetham J, Wright J. Oral appliances for obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(1):CD004435.
  84. Sundaram S, Bridgman SA, Lim J, Lasserson TJ. Surgery for obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(4):CD001004.