

Proposta di macro attività ambulatoriale complessa (M.A.C.) per la gestione dei disturbi respiratori ostruttivi nel sonno

A model of macro outpatient complex activity (M.A.C.) for the treatment of obstructive sleep disordered breathing



Giuseppe Emanuele La Piana (foto)
Alessandro Scartabellati*
Lodovico Chiesa*
Luca Ronchi*
Sabrina Aramu*
Santina Patrini
Silvia Zibetti*
Davide Zanchi**
Stefano Aiolfi

Riassunto

La sindrome delle apnee ostruttive durante il sonno (OSAS) costituisce una delle cause principali di mortalità e morbilità nel mondo occidentale.

La perdita di aderenza alla ventilazione meccanica con pressione positiva (CPAP) costituisce la prima causa di fallimento terapeutico. I trial educazionali intensivi nei primi giorni di avvio alla ventilazione meccanica giocano un ruolo importante nella compliance a lungo termine.

Il sempre più rilevante bisogno di contenere la spesa sanitaria fa sì che questi percorsi educazionali debbano essere eseguiti in regime ambulatoriale anche nelle realtà riabilitative pneumologiche.

Nell'articolo si propone un modello di trial educazionale ad alta intensità, completamente ambulatoriale, per avvio alla CPAP in soggetti affetti da OSAS moderata e severa.

Summary

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is one of the main causes of morbidity and mortality in the western world.

The lack of adherence to continuous positive airway pressure (CPAP) therapy is the major cause of treatment failure. Intensive educational reinforcement in the first days of ventilation seems to play an important role for the long term compliance.

In an increasingly cost-conscious environment, costs can be minimized by training and educational programs for outpatients, also in pulmonary rehabilitation facilities.

In this article, we suggest a model of macro outpatient complex activity for the treatment of sleep disordered breathing in patients with moderate/severe OSAS.

U.O.C. di Pneumologia e UTIR,
* U.O.C. Riabilitazione Respiratoria,
** U.O.S. Controllo di Gestione,
Azienda Ospedaliera "Ospedale
Maggiore di Crema"

Parole chiave

Riabilitazione respiratoria •
Macro attività ambulatoriale
complessa (M.A.C.) • OSAS

Key words

Pulmonary rehabilitation • Ma-
cro outpatient complex activity
(M.A.C.) • OSAS

Ricevuto il 18-5-2014.
Accettato il 4-8-2014.



Giuseppe Emanuele La Piana
U.O.C. di Pneumologia e UTIR
Azienda Ospedaliera "Ospedale
Maggiore di Crema"
largo Dossena, 2
26013 Crema (CR)
lapiana.gius@libero.it

Introduzione

La sindrome delle apnee ostruttive durante il sonno (OSAS) è un disturbo respiratorio nel sonno caratterizzato da episodi ripetuti di completa (apnea) o parziale ostruzione (ipopnea) delle vie aeree superiori associate a fasi cadute dell'ossigenazione e conseguenti desaturazioni dell'emoglobina arteriosa. Le ripetute apnee ed ipopnee determinano uno sforzo respiratorio notturno con possibili modificazioni della frequenza cardiaca ed aumento dei valori pressori, possibile compromissione della ossigenazione notturna e frammentazione del sonno¹.

È ormai dato acquisito in letteratura che l'OSAS abbia una prevalenza nella popolazione generale del 2-4% e sia associata

ad un aumentato rischio cardiovascolare², ad un incrementato rischio di incidenti automobilistici³, ad un aumentato utilizzo di risorse sanitarie⁴ e a una riduzione della produttività.

Le opzioni terapeutiche disponibili rendono l'OSAS curabile nella grande maggioranza dei casi: fra queste, il trattamento di riferimento è l'applicazione di un supporto ventilatorio a pressione positiva continua (CPAP) attraverso un'interfaccia idonea⁵.

Studi di economia sanitaria anche italiani, hanno mostrato che la diagnosi e il trattamento di tale condizione permettono, a lungo termine, un importante risparmio complessivo della spesa sanitaria, nonostante gli elevati costi diretti legati alla diagnosi e alla cura della patologia stessa⁴.

È stato stimato che se in Italia si trattassero i tre quarti di tutti i soggetti affetti da OSAS stimati, il risparmio annuo per il sistema sanitario, soprattutto per i benefici sulla comorbilità presenti e futuri, sarebbe di 2,8 miliardi di euro ⁶.

Se in Italia si trattassero i tre quarti di tutti i soggetti affetti da OSAS stimati, il risparmio annuo per il sistema sanitario, soprattutto per i benefici sulla comorbilità presenti e futuri, sarebbe di 2,8 miliardi di euro.

Alla luce di queste considerazioni e dei progressi di tipo diagnostico-terapeutico compiuti negli ultimi anni, ridefinire nuovi strumenti organizzativi consente a un sempre maggior numero di soggetti con diagnosi di OSAS di essere più agevolmente avviato al trattamento con CPAP, ciò alla luce delle ridotte risorse a disposizione nelle realtà pneumologiche italiane e della necessità, riconosciuta in letteratura, di monitorare e meglio gestire uno dei problemi principali della terapia dell'OSAS: quello della scarsa aderenza alla ventilazione CPAP sul breve, ma soprattutto sul lungo periodo ⁷. È infatti ampiamente dimostrato che la compliance alla CPAP è tanto maggiore quanto migliore è il percorso previsto da un programma educativo ben strutturato e verificato nei primi giorni di avviamento al trattamento ⁸.

La Regione Lombardia con Decreto Legge Regionale n. 25701/2012 ha reso possibile l'esecuzione in modalità ambulatoriale di alcune prestazioni sanitarie complesse (M.A.C.) che richiedono più interventi consecutivi nel tempo sul paziente e l'azione di più operatori sanitari.

L'attività M.A.C. rappresenta un modello organizzativo di attività terapeutiche e diagnostiche con una significativa complessità.

L'attività M.A.C. rappresenta un modello organizzativo di attività terapeutiche e diagnostiche con una significativa complessità, perché prevede l'integrazione contemporanea di più professionalità e di più discipline che devono interagire tra loro in maniera coordinata per un tempo significativamente prolungato.

Da ciò deriva che questa modalità organizzativa riguarda attività fino a ieri erogate in day hospital e/o in degenza ordinaria.

Sono stati proposti differenti "pacchetti" M.A.C. contenenti prestazioni a differente complessità; in ambito riabilitativo sono stati previsti il M.A.C. 06, il M.A.C. 07 e il M.A.C. 08.

In particolare il M.A.C. 06 è destinato ai pazienti mai sottoposti ad un programma formale di riabilitazione o a quei soggetti con documentato deterioramento della capacità funzionale, che provengono direttamente dalla fase post acuta o cronici con rinnovata esigenza riabilitativa per i quali si configura un significativo consumo

di risorse per valutazioni diagnostico-funzionali e per la conduzione del programma: sono previsti più di 120 minuti di attività riabilitative per singolo paziente garantite da 3 o più operatori sanitari con professionalità differenti.

Partendo da tale normativa il M.A.C. 06 ci è sembrato il più adatto per una corretta valutazione e un adeguato approccio terapeutico al paziente affetto da OSAS moderata e severa, che deve essere avviato a trattamento con CPAP.

Modello di Percorso M.A.C.

Dal mese di gennaio al mese di marzo 2012 abbiamo costituito dei gruppi interdisciplinari di lavoro formati da pneumologi, fisioterapisti respiratori ed infermieri con lo scopo di formulare alcuni programmi di percorso M.A.C. per la gestione dei disturbi cardiorespiratori nel sonno articolati in base alle competenze professionali dei componenti del team: *selezionare i pazienti – eseguire una valutazione iniziale – stabilire gli obiettivi del percorso M.A.C. – eseguire i programmi – valutare i risultati dei programmi – eseguire un follow up nel tempo.*

Dall'analisi e dalle discussioni interprofessionali dovevano scaturire documenti operativi di facile utilizzo, standardizzati e immediatamente utilizzabili su ogni nuovo paziente. Tali documenti una volta prodotti sono stati testati sui pazienti seguiti nella nostra U.O. sino al 1 gennaio 2014 per verificarne in pratica la loro effettiva utilità.

Illustrazione dei documenti prodotti

Abbiamo suddiviso il percorso in base alla giornata di accesso e in base al tipo di attività eseguita sul singolo paziente. Qui non entreremo nel dettaglio relativo ai programmi dedicati all'adattamento e all'educazione di pazienti da avviare alla ventilazione CPAP a lungo termine eseguiti nelle rispettive giornate di percorso M.A.C. precisando però che compito del team multidisciplinare previsto in tale percorso è quello di consentire alle varie figure professionali coinvolte di interagire correttamente tra di loro ⁹.

Questo modello è stato ideato e provato su soggetti che hanno precedentemente ricevuto diagnosi di OSAS moderata o severa mediante monitoraggio cardiorespiratorio ambulatoriale e con indicazione ad avvio a trattamento con CPAP, con presenza o meno di insufficienza respiratoria durante il sonno.

Il nostro percorso si sviluppa su una media di 6 accessi a distanza di almeno 2 giorni l'uno dall'altro e si articola su due settimane.

Il nostro percorso si sviluppa su una media di 6 accessi a distanza di almeno 2 giorni l'uno dall'altro e si articola su due settimane, es: lunedì, mercoledì, venerdì la prima settimana e ancora, lunedì, mercoledì e venerdì la seconda. La durata dei singoli accessi è riportata nella Figura 1 (*vedi versione online dell'articolo*).

1. I giorno: (Figura 2 - versione online dell'articolo)

Inquadramento da parte dello specialista pneumologo riabilitatore.

Lo specialista pneumologo inquadra il paziente al suo ingresso nel percorso M.A.C. riportando sul modello oltre agli elementi identificativi del paziente, la diagnosi principale d'ingresso e le eventuali comorbilità che possono gravare sul programma, l'esame obiettivo e i parametri del monitoraggio cardiorespiratorio o della polisonnografia basali. Compila poi la parte del programma riabilitativo P.R.I. di sua competenza¹⁰.

A sua volta l'infermiere, dopo la valutazione dei bisogni assistenziali del paziente, trascrive nel diario infermieristico la rilevazione dei parametri vitali e definisce gli obiettivi infermieristici specifici riportandoli nella parte del programma riabilitativo di sua competenza¹⁰.

Infine il fisioterapista respiratorio, dopo l'identificazione di eventuali disabilità del paziente, provvede a stilare il suo programma riabilitativo¹⁰, volto alla scelta dell'interfaccia ventilatoria e a favorire l'adattamento alla ventilazione affiancando il paziente nell'uso dell'autoCPAP domiciliare e riportando le difficoltà incontrate e le soluzioni adottate nella parte del programma M.A.C. di sua competenza.

2. Il giorno (Figura 3 - versione online dell'articolo)

La seconda giornata ha come obiettivo principale la rivalutazione del paziente sottoposto ad autoCPAP a domicilio, al fine di risolvere il più rapidamente possibile eventuali problemi o difficoltà insorte nell'utilizzo del ventilatore. Il fisioterapista respiratorio si fa carico dell'eventuale sostituzione dell'interfaccia e del rinforzo educativo sul paziente e sui famigliari. Lo pneumologo rivaluta lo stato clinico del paziente dopo l'avvio alla ventilazione meccanica e riporta sul diario M.A.C. i parametri spirometrici principali ed emogasanalitici e il referto della radiografia del torace. L'infermiere registra i parametri vitali riportando l'evoluzione dei bisogni assistenziali del paziente nel diario infermieristico.

3. III giorno (Figura 4 - versione online dell'articolo)

Il terzo accesso prevede lo scarico dei dati registrati dall'autoCPAP e l'avvio del paziente a ventilazione meccanica con CPAP fissa. In particolare, il fisioterapista respiratorio si fa carico di riprendere il discorso educativo al paziente e ai suoi familiari focalizzandosi sul corretto utilizzo della CPAP a domicilio; provvede a verificare il corretto uso e la pulizia dell'interfaccia fornita, valutando la necessità di una sua eventuale sostituzione in caso siano insorte complicazioni. Lo pneumologo prende visione del report dell'autoCPAP e sulla base del riscontro di perdite e della pressione media rilevata, provvede a tarare la CPAP domiciliare, riportando le sue conclusioni sul diario clinico del paziente. L'infermiere riporta i parametri vitali del paziente e compila il proprio diario infermieristico.

4. IV giorno (Figura 5 - versione online dell'articolo)

In tale seduta viene eseguito il monitoraggio cardiorespiratorio notturno in corso di ventilazione meccanica. Unica notte eseguita in ricovero durante la quale l'infermiere oltre a rilevare i parametri vitali del paziente, è responsabile del posizionamento dei canali del monitoraggio cardiorespiratorio notturno (poligrafia) da eseguirsi in corso di ventilazione notturna. Lo pneumologo valuta le condizioni cliniche generali del paziente e trascrive sul diario le sue considerazioni. Il fisioterapista respiratorio esegue una nuova seduta educativa verificando l'eventuale emergenza di complicanze o difficoltà relative all'uso corretto dell'interfaccia.

5. V e VI giornata (Figure 6-7 - versione online dell'articolo)

Lo pneumologo provvede a riportare il risultato del monitoraggio notturno, a definire la pressione di titolazione più idonea e ad impostarla correttamente sul ventilatore CPAP domiciliare. Il fisioterapista respiratorio esegue l'ultima seduta di rinforzo educativo, dopo aver verificato, in base al monitoraggio notturno, se mantenere o sostituire l'interfaccia ventilatoria già in uso. L'infermiere rivaluta i bisogni assistenziali del paziente verificando la necessità di eventuali ulteriori interventi di sua competenza.

Si provvede quindi alla consegna dei moduli di prescrizione e alla fornitura della documentazione da presentare alla propria ASL di riferimento.

Risultati e discussione

Alla luce dei progressi diagnostico-terapeutici degli ultimi anni rivolti ai pazienti con OSAS da avviare a trattamento con CPAP, tenendo conto delle ridotte risorse a disposizione e della necessità di monitorare e meglio gestire le problematiche di questi pazienti, ci siamo riproposti di presentare una nuova formula organizzativa che sappia conciliare la necessità di favorire una migliore risposta di diagnosi e trattamento dei disturbi cardiorespiratori durante il sonno (in particolare l'OSAS) mediante prestazioni ambulatoriali complesse M.A.C., con la necessità di garantire un attento monitoraggio del paziente, soprattutto nelle fasi iniziali del trattamento, che sono quelle riconosciute più importanti per ottenere un'aderenza ottimale alla terapia a lungo termine¹¹.

La compliance a lungo termine alla ventilazione meccanica CPAP nei soggetti affetti da OSAS è tuttora un problema discusso in letteratura.

Il percorso da noi proposto si distribuisce su un arco di circa due settimane e con tre accessi programmati a settimana. La compliance a lungo termine alla ventilazione meccanica CPAP nei soggetti affetti

da OSAS è tuttora un problema discusso in letteratura, sia per le ricadute sullo stato di salute dei pazienti affetti da tale patologia, sia per l'elevato costo e utilizzo delle risorse sanitarie. Esistono vari tipi di protocolli educazionali proposti che vanno dal training nel breve e nel lungo periodo, al semplice monitoraggio telefonico o, in casi eccezionali, al ricovero ospedaliero. La letteratura concorda sull'importanza ed efficacia dei programmi educazionali nei primi giorni di avvio alla ventilazione, soprattutto se eseguito da personale esperto¹¹. La scelta da noi operata di proporre sei accessi in un'attività ambulatoriale complessa, in cui sono previste sedute di assistenza specialistica al paziente e di rinforzo educativo deriva dall'esperienza da noi maturata sui pazienti ricoverati nella nostra Unità Operativa¹², in cui è previsto un programma educativo a breve termine di almeno sei sedute consecutive. L'interazione di differenti figure professionali (infermiere, fisioterapista respiratorio e specialista pneumologo) con il paziente e i famigliari costituisce l'elemento fondamentale del percorso educativo garantito da questo programma, che parte dopo una corretta selezione diagnostica iniziale dei pazienti che ne possono beneficiare, sulla base delle Linee Guida internazionali^{13 14}.

L'interazione di differenti figure professionali con il paziente e i famigliari costituisce l'elemento fondamentale del percorso educativo.

La nostra proposta di training con Auto-CPAP della durata di 4 notti non si fonda su indicazioni scientifiche riconosciute ma deriva direttamente dalla nostra esperienza quotidiana. È questo dal nostro punto di vista, il tempo minimo per permettere un iniziale adattamento alla ventilazione notturna e una più corretta valutazione delle eventuali perdite dall'interfaccia. L'esecuzione di un monitoraggio cardiorespiratorio notturno in CPAP permette poi di correggere eventuali errori di titolazione¹⁵. Fondamentale risulta la corretta scelta dei pazienti da inserire nel programma. A tal proposito abbiamo sempre escluso a priori i soggetti non candidabili a ventilazione con autoCPAP, mentre sono per noi idonei i soggetti con OSAS moderata o severa senza significative comorbilità quali: respiro di Cheyne-Stokes, BPCO, disturbi del respiro di tipo centrale, sindrome delle apnee centrali e ipoventilazione notturna¹⁶.

Un discorso a parte merita però il problema legato alle difficoltà logistiche che il paziente può incontrare quando inizia il percorso M.A.C. da noi proposto, che prevede sei accessi in due settimane consecutive e che può rappresentare una forte limitazione per i pazienti con residenza lontana dal nostro Centro e che non possono gestire in modo autonomo il loro trasporto: in questi casi dovrà necessariamente essere rivalutata l'opportunità di un breve ricovero per garantire risultati ottimali di compliance e di efficacia

terapeutica. In circa 14 mesi in cui abbiamo testato il modello organizzativo qui illustrato, abbiamo studiato 45 pazienti con un risultato positivo sostanziale. Solo 5 pazienti sul totale hanno dovuto prolungare il percorso MAC di almeno 2 sedute, per difficoltà soggettive di adattamento alla ventilazione meccanica CPAP e 1 ha necessitato della trasformazione del percorso in regime di ricovero ordinario. Per un errore iniziale di arruolamento, il paziente risultava essere affetto anche da BPCO e ha necessitato di un approccio ventilatorio differente dalla CPAP. La compliance a tre mesi è risultata essere dell'85%, sovrapponibile a quella riscontrata nella nostra casistica precedente (soggetti tutti avviati alla ventilazione notturna in regime di ricovero: media = 82%), con utilizzo medio notturno della CPAP di 6,4 ore per notte (7,3% casistica precedente)¹².

Dal punto di vista economico uno studio eseguito all'interno del nostro ospedale ha provveduto al confronto dei costi del trattamento del paziente affetto da sindrome delle apnee ostruttive in M.A.C. ed in ricovero. Nel calcolo sono stati esclusi i costi per i materiali sanitari utilizzati in entrambi i casi, mentre le prestazioni di laboratorio sono state valorizzate "a tariffa", secondo la tariffazione regionale. Ove si siano verificati dubbi interpretativi nella scelta delle prestazioni con denominazione molto simile, è stata privilegiata la scelta delle prestazioni con il costo superiore (es. spirometrie, scelta la prestazione con il costo 52,79€, avente ICD9 89.37.2; l'alternativa era la prestazione 89.37.1 avente valore 23,75€). Infine i costi del personale sono stati calcolati in base al costo orario di un dipendente standard delle categorie professionali indicate; per quanto riguarda il percorso M.A.C. i tempi sono stati calcolati in base alla tabella finale (Figura 1 - *versione online dell'articolo*). Stanti tali premesse, i costi per i due regimi di assistenza sono: a) M.A.C. 06: 6 accessi, costo complessivo di 1.152,89€ (192,14€ ad accesso), ricavo di 1.380€ (margine positivo pari a circa 230€ per caso trattato); b) Ricovero: 7 giornate di degenza (6 notti in totale), costo complessivo di 1.507,97€ (214,85€ a giornata), ricavo di 1219€ con attuale DRG 073.

I costi per i due regimi di assistenza sono: M.A.C. 06: costo complessivo 1.152,89€ (192,14€ ad accesso), ricavo di 1.380€; Ricovero: costo complessivo 1.507,97€ (214,85€ a giornata), ricavo di 1219€ con attuale DRG 073.

In conclusione, anche alla luce delle nuove disposizioni normative della Regione Lombardia, siamo convinti che il nostro progetto possa rappresentare un punto di partenza dal quale iniziare un confronto per la definizione delle caratteristiche di appropriatezza dei percorsi ambulatoriali complessi (M.A.C.) in realtà riabilitative, rivolti ai soggetti con disturbi cardiorespiratori nel sonno.

Bibliografia

- 1 Sullivan CE, Issa FG. *Obstructive sleep apnea*. Clin Chest Med 1985;6:633-50.
- 2 Budhiraja R, Quan SF. *Sleep-disordered breathing and cardiovascular health*. Curr Opin Pulm Med 2005;11:501-6.
- 3 Barbe F, Pericas J, Munoz A, et al. *Automobile accidents in patients with sleep apnea syndrome. An epidemiological and mechanistic study*. Am J Respir Crit Care Med 1998;158:18-22.
- 4 *Cost justification for diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea. Position Statement of the American Academy of Sleep Medicine*. Sleep 2000;23:1017-8.
- 5 Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, et al. *Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study*. Lancet 2005;365:1046-53.
- 6 Croce D, Banfi G, Braghiroli A, et al. *Il costo delle malattie: valutazione dell'impatto della sindrome da apnea ostruttiva nel sonno sull'economia italiana*. Economia e Management: Sanità Pubblica e Privata 2006;5:26-42.
- 7 Meurice JC, Dore P, Paquereau J, et al. *Predictive factors of long-term compliance with nasal continuous positive airway pressure treatment in sleep apnea syndrome*. Chest 1994;105:429-33.
- 8 Smith I, Nadig V, Lasserson TJ. *Educational, supportive and behavioral interventions to improve usage of continuous positive airway pressure machines for adults with obstructive sleep apnoea*. Cochrane Database Syst Rev 2009;2:CD007736.
- 9 Paneroni M, Porta R, Trainini D, et al. *Disturbi respiratori nel sonno: aspetti organizzativi in un reparto di riabilitazione respiratoria*. Rass Patol App Respir 2014;29:37-44.
- 10 Aiolfi S, La Piana GE, Ronchi L, et al. *Riabilitazione respiratoria: proposta di modelli di progetto riabilitativo e di programma riabilitativo individuali*. Rass Patol App Respir 2010;25:152-15.
- 11 Hoy CJ, Vennelle M, Kingshott RN, et al. *Can intensive support improve continuous positive airway pressure use in patients with the sleep apnea/hypopnea syndrome?* Am J Respir Crit Care Med 1999;159:1096-100.
- 12 La Piana GE, Scartabellati A, Chiesa L, et al. *Long-term adherence to CPAP treatment in patients with obstructive sleep apnea: importance of educational program*. Patient Prefer Adherence 2011;5:555-62.
- 13 Collop NA, Anderson WM, Boehlecke B, et al; Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *Clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine*. J Clin Sleep Med 2007;3:737-47.
- 14 Masa JF, Corral J, Pereira R, et al. *Effectiveness of home respiratory polygraphy for the diagnosis of sleep apnoea and hypopnoea syndrome*. Thorax 2011;66:567-73.
- 15 Lanza A, Mariani S, Nobili L. *Protocollo terapeutico ambulatoriale per il trattamento delle apnee ostruttive in sonno: risultati a due mesi di trattamento*. Rivista italiana di Fisioterapia e Riabilitazione Respiratoria 2012;1:11-7.
- 16 Morgenthaler TI, Aurora RN, Brown T, et al.; Standards of Practice Committee of the AASM; American Academy of Sleep Medicine. *Practice parameters for the use of autotitrating continuous positive airway pressure devices for titrating pressure and treating adult patients with obstructive sleep apnea syndrome: an update for 2007. An American Academy of Sleep Medicine Report*. Sleep 2008;31:141-7.

Tutte le figure sono pubblicate nella versione online dell'articolo nella sezione "Editoria-Rassegna" del sito www.aiponet.it.

Gli Autori dichiarano di non avere alcun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.

Cognome e nome: _____ Data di nascita: __/__/____

Schema tempistica M.A.C. dal __/__/____ **al** __/__/____

| Attività | Medico | Infermiere | Fisioterapista | Alt Spec | I | II | III | IV | V | VI |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|----------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Visita I giorno | 45' | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Visita successiva | 40' | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Lettura di monitoraggio cardiorespiratorio | 60' | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | |
| Lettura autoCPAP | 25' | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | |
| I giorno: educazionale alla ventilazione con auto CPAP | | | 120' | | <input type="checkbox"/> | | | | | |
| II giorno: educazionale o sostituzione di interfaccia | | | 60' | | | <input type="checkbox"/> | | | | |
| III giorno: educazionale o sostituzione di interfaccia e acquisizione dati auto CPAP | | | 60' | | | | <input type="checkbox"/> | | | |
| IV giorno: educazionale con CPAP fissa ed eventuale sostituzione di interfaccia | | | 60' | | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| V giorno: educazionale con CPAP fissa ed eventuale sostituzione di interfaccia | | | 30' | | | | | | <input type="checkbox"/> | |
| VI giorno: educazionale con CPAP fissa ed eventuale sostituzione di interfaccia | | | 60' | | | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Accoglienza I e IV giorno | | 45' | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | |
| Accoglienza II-III-V-VI giorno | | 30' | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Applicazione di monitoraggio cardiorespiratorio notturno | | 45' | | | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| Monitoraggio infermieristico del paziente durante la notte di degenza (5 controlli da 10 minuti nel corso della notte) | | 50' | | | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| Rimozione di monitoraggio cardiorespiratorio | | 15' | | | | | | | <input type="checkbox"/> | |
| Educazionale notturno all'utilizzo della CPAP fissa ed educazionale sulla maschera | | 30' | | | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| Esecuzione di prove di funzionalità respiratoria globali con MIP, MEP, P01, DLCO e EGA arterioso | 10' | 80' | | | | <input type="checkbox"/> | | | | |
| RX torace | | | | 15' | | <input type="checkbox"/> | | | | |

Figura 1. In questa tabella sono riportate la durata prevista per le attività educazionali e diagnostiche svolte durante i 6 giorni di percorso M.A.C. delle figure professionali coinvolte.

M.A.C. (macroattività ambulatoriale complessa) per la gestione dei disturbi cardiorespiratori nel sonno

Cognome e nome: _____ Data di nascita: __/__/____
Residenza. Città: _____ Provincia _____ Via: _____ n°: _____
tel. _____ Cell _____
Codice fiscale: _____ Esenzione: _____

Diagnosi

Ventilatore prescritto CPAP modello _____
Pressione di Titolazione _____ cm di H₂O - Interfaccia _____

I Giorno

Data: __/__/____

Diario Medico

Fumo: sì - no - ex Se sì o ex :n° sigarette: _____ anni: _____

Comorbilità:

Fattori di rischio per malattie cardio circolatorie:

ipertensione arteriosa sistemica - diabete mellito - dislipidemia - familiarità per
malattie cardiocircolatorie - obesità

Farmaci in atto:

Assunzione di alcolici prima di dormire: Sì - no

Figura 2. In questa figura viene riportato il percorso M.A.C. del giorno I suddiviso per le figure professionali coinvolte: medico, infermiere, fisioterapista.

Cognome e nome: _____ Data di nascita: ___/___/___

Risultato monitoraggio cardiorespiratorio o polisonnografia:

ESS (basale): _____ - AHI/RDI: _____ eventi/ora - ODI>3%: _____ eventi/ora - Sat media: _____ %
Indice di ipossiemia: _____ %

Note : _____

EOT
respiratorio: _____

Diario medico:

Inizio attività ora: ___ / fine ora: ___ Dott./ssa: _____

Diario infermieristico:

Inizio attività ora: ___ / fine ora: ___ I.P.: _____

Diario Fisioterapico

Ventilazione:

Interfaccia: Nasale - Oronasale - Endonasale , modello: _____ misura: _____

Note : _____

Referente domiciliare che partecipa all'addestramento: _____

Auto CPAP modello: _____ Pres (min): _____ cmH₂O - Pres (max): _____ cmH₂O

Diario fisioterapico:

Inizio attività ora: ___ / fine ora: ___ Ft : _____

Cognome e nome: _____ Data di nascita: __/__/____

II Giorno

Data: __/__/____

Diario Medico

Diario medico:

Valutazioni funzionali e strumentali:

PFR:

VC: ___ % pred-FEV1: ___ % pred - FEV1/VC: ___ % pred - TLC: ___ % pred- DLCO: ___ %
pred - MIP: ___ %- MEP: ___ %- P01: ___ %

EGA in ___ : PH ___ -PaO2: ___ mmHg-PaCO2: ___ mmHg-HCO3: ___ -Sat: ___ %

Inizio attività ora: ___ / fine ora: ___ Dott./ssa: _____

Diario Infermieristico*Monitoraggio infermieristico*

FC : ___ -Sat : ___ %

Diario infermieristico:

Inizio attività ora: ___ / fine ora: ___ I.P.: _____

Diario Fisioterapico*Ventilazione:*Sostituzione dell'interfaccia: Si - no .

Causa:

Figura 3. In questa figura viene riportato il percorso M.A.C. del giorno II suddiviso per le figure professionali coinvolte: medico, infermiere, fisioterapista.

Cognome e nome: _____ Data di nascita: __/__/____

Solo in caso di sostituzione:

Interfaccia: Nasale - Oronasale - Endonasale , modello: _____
misura: _____

Note : _____

Referente domiciliare che partecipa all'addestramento:

Diario fisioterapico:

Inizio attività ora: ____ / fine ora: ____ Ft : _____

Cognome e nome: _____ Data di nascita: ___/___/___

III Giorno Data: ___/___/___

Diario Medico

Diario medico:

Rx torace: _____

Inizio attività ora: ___ / fine ora: ___ Dott./ssa: _____

Diario Infermieristico

Monitoraggio infermieristico

FC : ___ - Sat : ___ %

Diario infermieristico:

Inizio attività ora: ___ / fine ora: ___ I.P.: _____

Ventilazione:

Sostituzione dell'interfaccia: Sì - no .

Causa:

Solo in caso di sostituzione:

Interfaccia: Nasale - Oronasale - Endonasale , modello: _____

misura: _____

Note : _____

Referente domiciliare che partecipa all'addestramento:

Figura 4. In questa figura viene riportato il percorso M.A.C. del giorno III suddiviso per le figure professionali coinvolte: medico, infermiere, fisioterapista.

Cognome e nome: _____ Data di nascita: __/__/____

Auto CPAP pressione al 90°-95° percentile: ____ cm di H₂O

Si allega copia della registrazione notturna in auto CPAP di ____ notti.

Impostazione del ventilatore CPAP domiciliare modello: _____
alla pressione impostata di: ____ cm di H₂O

Educazionale all'utilizzo della CPAP fissa

Diario fisioterapico:

Inizio attività ora: ____ / fine ora: ____ Ft : _____

Cognome e nome: _____ Data di nascita: __/__/____

IV Giorno Data: __/__/____

Diario Medico
(viene eseguito il giorno seguente l'ingresso prima della dimissione) Data: __/__/____

Diario medico:

Inizio attività ora: __ / fine ora: ____ Dott./ssa: _____

Diario Infermieristico

Monitoraggio infermieristico

PA : __ -FC : __ - FR: ____ -Sat: ____ %

Applicazione di monitoraggio cardiorespiratorio notturno di titolazione

Diario infermieristico:
Vedi documentazione allegata

Giorno ingresso. Inizio attività ora: ____ I.P.: _____

Giorno seguente. Fine attività ora: ____ I.P.: _____

Diario Fisioterapico

Valutazione fisioterapica
(viene eseguito il giorno seguente l'ingresso prima della dimissione) Data: __/__/____

Diario fisioterapico:

Inizio attività ora: __ / fine ora: ____ Ft : _____

Figura 5. In questa figura viene riportato il percorso M.A.C. del giorno IV suddiviso per le figure professionali coinvolte: medico, infermiere, fisioterapista.

Cognome e nome: _____ Data di nascita: ___ / ___ / ___

V Giorno Data: ___ / ___ / ___

Diario Medico

Risultato monitoraggio cardiorespiratorio in CPAP fissa:
 AHI/RDI: ___ eventi/ora - ODI>3%: ___ ev./ora - Sat med.: ___ % - Indice di ipossiemia: ___ %

Conclusioni: _____

Diario medico:

Inizio attività ora: ___ / fine ora: ___ Dott./ssa: _____

Diario Infermieristico

Monitoraggio infermieristico

FC : _____ -Sat : _____ %

Diario infermieristico:

Inizio attività ora: ___ / fine ora: ___ I.P.: _____

Diario Fisioterapico

Ventilazione:
 Educazionale con CPAP fissa

Interfaccia: Nasale - Oronasale - Endonasale , modello: _____
 misura: _____

Referente domiciliare che partecipa all'addestramento:

Ventilatore prescritto: _____
 Pressione impostata: _____ cm H₂O
 Matricola: _____

Diario fisioterapico:

Inizio attività ora: ___ / fine ora: ___ Ft : _____

Figura 6. In questa figura viene riportato il percorso M.A.C. del giorno V suddiviso per le figure professionali coinvolte: medico, infermiere, fisioterapista.

Cognome e nome: _____ Data di nascita: __/__/____

VI Giorno Data: __/__/____

Diario Medico

Diario medico:

Inizio attività ora: __ / fine ora: __ Dott./ssa: _____

Diario Infermieristico

Monitoraggio infermieristico

FC : ____ -Sat : ____ %

Diario infermieristico:

Inizio attività ora: ____ / fine ora: __ I.P.: _____

Diario Fisioterapico

Ventilazione:

Interfaccia: Nasale - Oronasale - Endonasale , modello: _____

misura: ____

Note : _____

Educazionale con CPAP fissa modello: _____

Referente domiciliare che partecipa all'addestramento:

Diario fisioterapico:

Inizio attività ora: __ / fine ora: ____ Ft : _____

Figura 7. In questa figura viene riportato il percorso M.A.C. del giorno VI suddiviso per le figure professionali coinvolte: medico, infermiere, fisioterapista.