



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**  
Scuola di Medicina e Chirurgia  
Dipartimento di Medicina  
**Corso di Laurea in Infermieristica**

Tesi di Laurea

**“Educazione infermieristica per ottimizzare l'aderenza  
terapeutica nella sindrome delle apnee del sonno”**

**Relatore:** Prof.ssa Campello Elena

**Correlatore:** Dott. Ravenna Franco

**Laureando:** Saverio Sacchetti

**Matricola:**2049054

ANNO ACCADEMICO 2023/2024

Sede di Schio



## **ABSTRACT:**

### **Background:**

Le apnee del sonno sono una patologia cronica respiratoria che colpisce pazienti in ogni parte del mondo e per la quale esiste una terapia non farmacologica né chirurgica che prevede l'utilizzo di un macchinario domiciliare, la CPAP (*continuous positive airway pressure - pressione positiva continua delle vie aeree*).

Sebbene sia ampiamente dimostrato che l'utilizzo della CPAP sia efficace nel contrastare le apnee notturne e la sequela di possibili infermità alle quali i pazienti che soffrono di OSAS (*obstructive sleep apnea syndrome - sindrome delle apnee ostruttive del sonno*) possono incorrere, la letteratura documenta una scarsa aderenza al trattamento.

I fattori causanti la bassa adesione alla terapia sono molteplici e spesso esulano dall'aspetto clinico, riguardando anche la sfera psicologica ed emozionale dei pazienti.

**Metodi:** Con questa tesi di laurea si ha intenzione di raccogliere dati tra pazienti che soffrono di apnee del sonno e che le stanno trattando con l'utilizzo di macchinario CPAP: attraverso un questionario creato ad hoc si indagherà sulle eventuali correlazioni tra l'educazione infermieristica ricevuta e aderenza al trattamento.

Mancando quasi totalmente in Italia associazioni locali di pazienti che convivono con le OSAS, il campione di pazienti è stato ricercato nel locus più utilizzato dai pazienti in caso di dubbi o necessità sull'utilizzo della CPAP: i gruppi di mutuo aiuto sui social media.

**Risultati:** I pazienti intervistati sono stati 66, equidistribuiti tra donne ed uomini; dal punto di vista anagrafico più di metà di essi ha un'età compresa tra i 56 e i 75 anni. Il 50% dei pazienti intervistati dichiara che il tempo dedicato all'educazione rispetto alla patologia è stato inadeguato, il 28,8% sostiene che la qualità degli insegnamenti non è stata sufficiente e di questi il 19,7% valuterebbe la qualità degli insegnamenti come pessima.

Il 50% degli intervistati ritiene che il tempo a loro dedicato, indipendentemente dalla qualità, sia stato quantitativamente non adeguato.

La maggior parte degli utenti (78,8%) ha effettuato l'iter diagnostico e terapeutico nelle strutture pubbliche. Circa un terzo (30,3%) dei pazienti intervistati ha ricevuto interventi educativi da parte degli infermieri.

**Conclusioni:** Lo studio ha evidenziato criticità nella gestione dell'educazione alla terapia nei pazienti affetti da OSAS. Si presume che le cause risiedano in tempistiche non adeguate e nella qualità spesso scadente degli insegnamenti. In questo setting il ruolo dell'infermiere è centrale e può fare la differenza. Si propongono strategie alternative e una distribuzione di tempo e risorse più efficace.

## Indice

### Abstract

|                                                                                                     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.1 Background.....                                                                                 | p 3  |
| 1.2 Epidemiologia clinica su pazienti affetti da OSAS .....                                         | p 5  |
| Definizione clinica della patologia                                                                 |      |
| 2.1 Il concetto di sonno e definizione di apnea: apnee centrali, apnee ostruttive, apnee miste..... | p 7  |
| 2.2 OSAS come fattore di rischio per patologie cardiovascolari .....                                | p 11 |
| Iter clinico: dalla diagnosi alla consegna della macchina. La presenza dell'infermiere              |      |
| 3.1 polisonnografia .....                                                                           | p 13 |
| 3.2 visite specialistiche: odontoiatrica, otorinolaringoiatrica, pneumologica .....                 | p 15 |
| 3.3 consegna della CPAP: primo approccio assistenziale educativo .....                              | p 17 |
| 3.4 Il follow up paziente, check up programmati della macchina, cura e manutenzione ..              | p 23 |
| Definizione clinica della terapia: devices, tipologia di presidi                                    |      |
| 4.1 Terapie non ventilative: MAD; farmaci .....                                                     | p 27 |
| 4.2 CPAP: principi di funzionamento .....                                                           | p 31 |
| 4.3 Device facciali: nasale, naso-buccale, maschere siliconiche .....                               | p 33 |
| 4.4 Rischi collegati ai devices: lesioni da pressione, reazioni allergiche .....                    | p 35 |
| 4.5 Implicazioni psicologiche ed aderenza .....                                                     | p 37 |
| Presentazione del questionario di Ricerca                                                           |      |
| 5.1 Il questionario ed il bacino di utenza: i gruppi social di supporto e condivisione ....         | p 39 |
| 5.2 Materiali e metodi .....                                                                        | p 41 |
| 5.3 Dati raccolti, limiti e confronto con la letteratura .....                                      | p 45 |
| Conclusioni .....                                                                                   | p 53 |
| Bibliografia .....                                                                                  | p 55 |
| Allegati .....                                                                                      | p 59 |



**Background:**

La sindrome delle apnee ostruttive (OSAS) è una condizione patologica grave, identificata per la prima volta nel 1965, che si presenta come interruzione del respiro durante il sonno. L'assenza di respiro può durare alcuni minuti o anche solo pochi istanti.

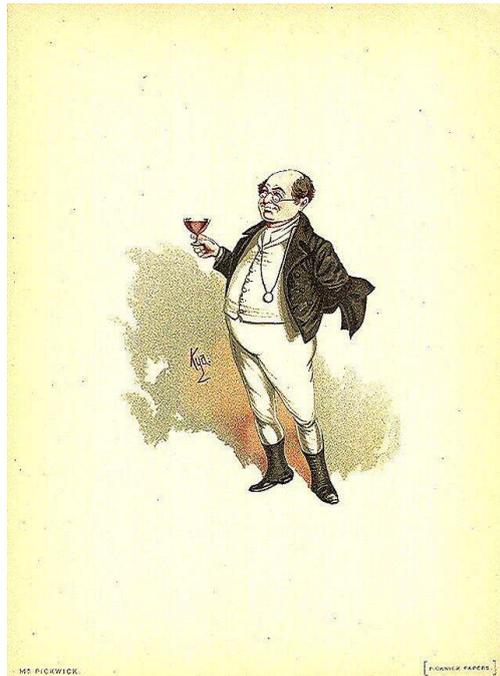
Sebbene chiunque sia in grado di trattenere il respiro volontariamente durante la veglia, si parla di "apnea del sonno" quando le pause respiratorie avvengono durante il riposo e non necessariamente di notte. (1)

Quando queste pause respiratorie hanno una durata uguale o maggiore di 10 secondi vengono categorizzate come anomale e si configura un quadro patologico. Se le apnee si verificano frequentemente durante la notte, esse possono avere gravi ripercussioni sulla salute con effetti che possono avere conseguenze anche durante il giorno.

Le apnee notturne sono state osservate nei pazienti sin da tempi antichi:

nel diciannovesimo secolo veniva indicata come uno dei segni della "Sindrome di Pickwick". (1)

Curiosamente questo nome deriva da un racconto del celebre scrittore Charles Dickens che nel 1836 raccontava di un uomo obeso che soffriva di sindrome di ipoventilazione da obesità durante il sonno, oggi definita come apnea (figura 1).



*Figura 1: Nell'immagine seguente la copertina del Sig. Pickwick dal romanzo di Dickens: si noti come appaia pingue e intento a consumare alcool, rappresentando due importanti fattori di rischio. [Da 'Schizzi di personaggi di Charles Dickens, ritratti da Kyd', o 'I personaggi di Charles Dickens ritratti in una serie di schizzi originali ad acquerello di Kyd', Scansionati e archiviati su (<http://www.gallery.oldbookart.com/main.php>) dove sono stati contrassegnati come di pubblico dominio."]*

Proprio l'obesità è stato il focus di studio e ricerca di queste patologie per diversi decenni: si è dovuto aspettare gli anni sessanta perché si prendesse coscienza che l'obesità non è un fattore essenziale per le apnee notturne e che fosse doveroso valutare le comorbilità dei pazienti.

La prima polisonnografia, esame strumentale d'elezione per la diagnosi di OSAS, fu effettuata nel 1965 e solo nel 1970 fu fondata la prima clinica del sonno presso l'università statunitense di Stanford in California, dal dottor William Dement, coadiuvato poi dal 1972 dal dott. Christian Guilleminault.

Negli stessi anni si iniziano a sperimentare e a condurre ricerca su come alleviare i sintomi delle apnee: queste primordiali ricerche avevano come pazienti i cani da laboratorio.

I primi accenni in letteratura medica riguardo alle patologie del sonno legate all'apnea iniziarono a manifestarsi a cavallo degli anni settanta ed ottanta, dove in un solo lustro vennero pubblicati 319 articoli a riguardo: ciò dimostra come gli sforzi della ricerca si stessero intensificando.

Per una risposta efficace a questa patologia si dovrà però aspettare l'arrivo degli anni 80 quando il medico e professore Colin Sullivan inventò la CPAP (*continuous positive airway pressure*),(2) un macchinario in grado di fornire un flusso costante di aria attraverso una maschera oro-facciale e capace di prevenire il collassamento delle vie aeree superiori.

Inizialmente categorizzata come “dispositivo per trattare le malattie da russamento” fu brevettata in Australia nel settembre del 1987 e successivamente negli Stati Uniti nel 1993.

### **Epidemiologia clinica su pazienti affetti da OSAS**

Le apnee ostruttive del sonno sono uno dei disturbi del sonno più diffusi a livello globale, ciononostante gli studi epidemiologici presenti in letteratura variano notevolmente per quanto riguarda le metodologie, i criteri di inclusione, criteri diagnostici e la valutazione della severità.

Ad oggi negli Stati Uniti D'America circa 39 milioni di adulti soffrono di apnee ostruttive (tra i pazienti “famosi” figura anche il Presidente degli USA Joe Biden) e si stima che nel mondo siano 936 milioni gli adulti che soffrono di OSAS in maniera da moderata a grave.

Uno studio del 2018 condotto dall'American Academy of Sleep Medicine ha trovato che nei pazienti di età superiore a 65 anni il 56% corre un rischio elevato di sviluppare apnee ostruttive del sonno.(3)

Secondo il 110° Congresso Nazionale della Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico Facciale, tenutosi a Bergamo nel maggio 2024, il tema della malattia ostruttiva delle vie respiratorie nel sonno (OSAS) è diventato negli ultimi anni di grande attualità poiché impatta in maniera sostanziale sulla qualità della vita del paziente che non

deve sottovalutare questo problema che ha effetti non indifferenti sia in termini assistenziali che terapeutici.(4)

In Italia le OSAS interessano 30 milioni di persone, sia uomini che donne: di questi almeno 4 milioni rischiano conseguenze sistemiche anche gravi poiché soffrono di questo disturbo in maniera grave (eventi di interruzione del respiro durante il sonno quantificati in 15 o più volte l'ora).

Secondo uno studio svizzero del 2015 di Raphael Heinzer, in Italia la prevalenza delle OSAS è di circa il 20,5% della popolazione, di cui il 15,5% in forma moderata o grave.(5)

Riguardo all'utilizzo della CPAP come terapia per pazienti sofferenti di OSAS è interessante lo studio condotto da Philips nel 2021 dal titolo "World Sleep Study", pubblicato in occasione della Giornata mondiale del Sonno e che riporta comportamenti relativi al sonno di 13 paesi del mondo, Italia compresa con un campione di 1000 persone. Si è osservato che il 57% dei pazienti che soffrono di apnee notturne non ha in prescrizione l'utilizzo di apparecchiature CPAP.(6)

Secondo i dati forniti dall'associazione apnoici italiani, in Italia ci sarebbero soltanto 280.000 pazienti sottoposti a trattamenti CPAP, MAD (*mandibular advancement device - dispositivo di avanzamento mandibolare*) e Terapie Posizionali: un numero esiguo se paragonato ai sopracitati 4 milioni di cittadini che soffrono di OSAS in modo moderato o grave. (7)

Dallo studio di Philips inoltre si evince che in seguito alla pandemia di COVID-19 (*La sindrome respiratoria acuta grave Coronavirus-2*) è scesa a livello globale la propensione all'utilizzo della CPAP.

Per quanto riguarda gli USA oggi secondo il US Securities and Exchange Commission vengono vendute 8 milioni di CPAP e altri 2,5 milioni nel resto del mondo, con una stima di utilizzatori di 33 milioni di pazienti.(8)

## **Il concetto di sonno e definizione di apnea.**

Il sonno è uno dei bisogni essenziali dei mammiferi evoluti (*Saiani&Brugnoli*), (9) lo si trova inoltre alla base della piramide dei bisogni teorizzata da Maslow.

Dal punto di vista fisiologico il sonno è un processo per nulla semplice e che è oggetto di studio della Medicina del Sonno, una branca medica di relativa recente istituzione.

Il sonno si divide generalmente in due macro-fasi (mediate dall'ipotalamo): fasi REM e fasi NREM (10).

- REM: dall'inglese Rapid Eye Movement - Movimento rapido degli occhi. fase in cui è presente la paralisi volontaria di tutti i muscoli (ad eccezione dei muscoli extraoculari e quelli atti alla respirazione e alle funzioni vitali di base, come il cuore). Questa fase è responsabile dei sogni.
- NREM: Non-Rapid Eye Movement - Assenza di movimento rapido degli occhi. il sonno in fase NREM si suddivide in 3 sub-fasi, ognuna di esse differente dalle altre per profondità del sonno, tono muscolare e tipologia di onde cerebrali (apprezzabili tramite EEG - Elettroencefalografia).

Un sonno di buona qualità e quantità è fondamentale per una vita sana sia dal punto di vista fisico che mentale: si parla di "igiene del sonno" quando si considerano l'insieme di condizioni ambientali e le abitudini di vita che contribuiscono a garantire un sonno costante ed ininterrotto (11).

Un sonno di qualità prevede:

- tra le 7 e le 9 ore di sonno a notte
- mantenere un ritmo di sonno/veglia costante
- praticare esercizio fisico propiziatorio
- attuare pratiche di rilassamento mentale
- evitare sostanze che alterano il sonno come alcool, caffeina. Inoltre è buona norma evitare pasti pesanti ed esposizione eccessiva alla luce prima di dormire

Tra le cause del decadimento della qualità del sonno figura anche l'apnea notturna.

Per sindrome delle apnee del sonno si intende una famiglia di disturbi respiratori cronici caratterizzati da ripetute ostruzioni parziali o complete delle vie aeree superiori durante il sonno, che provocano riduzioni (definite ipopnee) o interruzioni (definite apnee) temporanee del flusso d'aria nonostante gli sforzi respiratori continui.

Come patologia respiratoria cronica può essere catalogata in tre macrocategorie a seconda del meccanismo fisiopatologico di origine: (3)

- Apnee Ostruttive (*obstructive sleep apnea syndrome, OSAS*): le pause nella respirazione durante il riposo sono imputabili a una ostruzione meccanica parziale o totale delle vie aeree superiori. Fattori sfavorevoli per questa categoria sono l'obesità, anatomia delle vie aeree non fisiologica (sia per motivi congeniti che a seguito di traumi), malattie come iper o ipotiroidismo, consumo e abuso di alcool e/o farmaci sedativi.
- Apnee Centrali (*central sleep apnea syndrome, CSAS*): in questo caso l'interruzione dell'atto respiratorio è causata da una cattiva conduzione tra centri della respirazione cerebrali e muscoli respiratori. Queste apnee avvengono anche se fisiologicamente non è presente una chiusura delle vie aeree. Sono meno comuni e possono essere associate ad esiti di patologie neurologiche o cardiache, come insufficienza cardiaca congestizia o ictus.
- Apnee Miste: il paziente che soffre di apnea mista può presentare in proporzione variabile entrambe le caratteristiche delle apnee sopracitate. In combinazione all'assenza di sforzo respiratorio può essere presente un ostacolo ostruttivo delle vie aeree.

Le apnee del sonno portano seco una pletora di sintomi e segni, tra cui:

- Russamento: è il sintomo più frequente (95% dei pazienti ne soffre), deriva dal restringimento della faringe e viene per lo più notato dalla famiglia o dal partner del paziente. Questo sintomo è causa anche di stigma sociale, vergogna e difficoltà

nelle relazioni.

- Risvegli: generati da un aumentato lavoro respiratorio, i risvegli aumentano la frequenza cardiaca e la pressione arteriosa a causa dell'aumentata attività neurale simpatica. Sono tra gli artefici della predisposizione al rischio cardiaco.
- Xerostomia: con xerostomia si definisce la sensazione di secchezza orale (12), in questo caso causata da un alterato flusso d'aria attraverso le alte vie aeree.

Esistono anche sintomi e segni che si possono apprezzare durante la veglia: (13)

- sonnolenza diurna: molto comune nei pazienti con apnee del sonno. È dovuta alla scarsa qualità e quantità del riposo: i continui microrisvegli non consentono un riposo profondo e ristoratore. La sonnolenza diurna è direttamente legata a disturbi cognitivi, deficit di attenzione, disturbi d'umore, aumento del peso corporeo e incidenti automobilistici. In generale è concausa di un abbassamento della qualità della vita.
- diminuzione delle performance cognitive: se le apnee non vengono diagnosticate e trattate possono condurre ad un abbassamento dell'attenzione e della cognitivtà, abbassando la qualità della vita
- stanchezza cronica
- emicrania diurna



## **OSAS come fattore di rischio per patologie cardiovascolari**

È riconosciuto che le apnee del sonno possono essere causa di alcune complicazioni sistemiche anche gravi.

Le continue ipo-ossigenazioni che avvengono durante il sonno sono coinvolte in maniera diretta nella genesi di complicanze metaboliche e cardiovascolari. (14)

- *Disordini metabolici*: le apnee del sonno giocano un ruolo da protagonista nello sviluppo di patologie come obesità, dislipidemia ed insulino resistenza.(15). In particolare, pazienti con OSAS hanno un rischio maggiore di sviluppare diabete di tipo II indipendentemente dal BMI (*Body Mass Index - Indice di massa corporea*).
- *Ipertensione arteriosa ed aterosclerosi*: i pazienti sofferenti OSAS presentano segni di aterosclerosi precoce ed è stato dimostrato sia su modello animale che umano che contribuiscono ad un innalzamento della pressione arteriosa, indipendentemente da altri fattori. Questo, di conseguenza, espone il paziente a un aumentato rischio di ictus, aritmie, malattie coronariche ed insufficienza cardiaca.
- *Aritmie*: i pazienti con OSAS sono più soggetti ad aritmie sia ventricolari che atriali. Anche per queste cause gli stessi pazienti saranno più prone al decesso per cause cardiache durante il sonno. (16)
- *infarto del miocardio*: correlato all'aumento della PA (*pressione arteriosa*) e al rischio di aritmie
- *Ictus*: anche questa patologia è correlata ai rischi cardiologici di cui sopra
- *Insufficienza cardiaca*: la correlazione tra apnee del sonno ed insufficienza cardiaca è stata dimostrata attraverso studi epidemiologici. Anche la sopravvivenza a questa patologia è minore se il paziente soffre di OSAS. (17)



## **Iter clinico: dalla diagnosi alla consegna della macchina. La presenza dell'infermiere**

### *Polisonnografia*

Considerato come l'esame più affidabile nella medicina del sonno.

Un tempo era una prova diagnostica piuttosto complessa e che poteva essere svolta esclusivamente in ospedale o nei centri di medicina del sonno: oggi, con l'avanzare della tecnologia e degli apparati, è possibile effettuare la polisonnografia presso il proprio domicilio utilizzando macchinari portatili e semplici da utilizzare.

I dati raccolti da questi esami dovranno poi essere refertati dal professionista sanitario competente di riferimento. (18) (19)

### *Polisonnografia notturna di laboratorio:*

In ambito ospedaliero un polisonnogramma (PSG), noto anche come studio del sonno o polisonnografia, è una componente fondamentale di molte valutazioni del sonno. I PSG eseguiti con supervisione sono considerati il gold standard per la diagnosi dei disturbi respiratori legati al sonno (SRBD), inclusa l'apnea ostruttiva del sonno (OSA).

Lo studio consiste nella registrazione simultanea di diversi parametri fisiologici durante il sonno e la veglia, inclusi l'elettroencefalogramma (EEG).

L'analisi dei dati ricavati da queste misurazioni costituisce la base diagnostica per una gamma ampia di disturbi.

Un PSG include:

- EEG frontale, centrale e occipitale bilaterale
- Elettromiogramma (EMG) (analisi dell'attività muscolare)
- Elettrooculogramma (EOG) (analisi del movimento oculare)
- Elettrocardiogramma (ECG) (analisi dell'attività elettrica del cuore)
- Registrazione audio e video per il russamento, la posizione del corpo e altre anomalie (come la sindrome della gambe senza riposo)
- Trasduttore di pressione nasale per il flusso d'aria in entrata/uscita

- Sensore di flusso termico oronasale
- Monitoraggio dello sforzo respiratorio toracico e addominale, solitamente mediante cinture di pletismografia induttiva respiratoria (RIP)
- Pulsossimetro per la saturazione

Per svolgere questo esame il paziente deve essere preventivamente istruito e si recherà nel centro diagnostico pronto a passare la notte sotto monitoraggio costante: poiché questo può portare a soffrire di ansia sarà fondamentale l'apporto infermieristico nell'assistenza al paziente, nel rispondere alle sue domande e a spiegare in maniera chiara e adatta alle sue caratteristiche culturali e cognitive ogni passaggio. Sarà importante che l'infermiere verifichi i risultati del suo intervento educativo.

Una partecipazione attiva del paziente e una maggior conoscenza della procedura ridurranno l'ansia.

L'esame polisonnografico può anche eseguirsi di giorno: con la durata di circa due ore, il paziente viene invitato di pomeriggio presso il centro diagnostico perché venga esaminata la qualità del suo riposo.

#### *Polisonnografia notturna domiciliare*

Si effettua con un apparecchio portatile e di ridotte dimensioni che il paziente, dopo essere stato debitamente educato all'utilizzo, porterà a domicilio per utilizzarlo durante la notte.

Sarà importante che eviti comportamenti anomali e che alterino i risultati: uso eccessivo del cellulare, masticare chewingum, utilizzo di sostanze psicotrope e di farmaci che alterino il pattern del sonno.

Al risveglio il paziente tornerà al centro diagnostico per consegnare l'apparato affinché si proceda all'analisi dei dati raccolti durante la notte.

Questa tipologia diagnostica comporta uno stress ridotto e un comfort maggiore. Importante è il coinvolgimento attivo da parte di familiari e/o partner se presenti.

Durante la polisonnografia, che sia domiciliare o eseguita in ambulatorio, sarà cura dello specialista indagare la presenza di alcuni segni:

- AHI (apnea-hypopnea index - indice di apnea e ipopnea. eventi / ore di sonno): se ha un valore maggiore o uguale a 5 è patologico. se AHI maggiore o uguale a 20 si riferisce ad OSAS di grado severo
- Ipopnea nel sonno: riduzione del flusso di aria del 30%
- Mantenimento dello sforzo della muscolatura toracica (apnea ostruttiva)
- Assenza di movimento toraco-addominale (apnea centrale)

### **Visite specialistiche: odontoiatrica, otorinolaringoiatrica, pneumologica**

Poiché le OSAS sono un disturbo multifattoriale con eziologie anatomiche e/o fisiologiche e vari fattori di rischio, è necessario un approccio diagnostico trasversale che coinvolga diversi specialisti in vari ambiti della medicina.

Sebbene le apnee notturne siano categorizzate come patologia respiratoria e di conseguenza di pertinenza della branca medica della pneumologia, il primo approccio ad una diagnosi è spesso e deve essere multidisciplinare poiché in moltissimi casi il paziente giunge a visita specialistica di pneumologia solo perchè indicato da altri professionisti.

In questo contesto si colloca la figura dell'odontoiatra (in sinergia con il professionista sanitario igienista dentale): l'odontoiatra e/o l'igienista devono poter riconoscere e rilevare precocemente eventuali segni e sintomi attribuibili alle OSAS.

L'ordine dei medici di Modena fa riferimento all'odontoiatra come a "sentinella diagnostica": attraverso l'esame obiettivo odontoiatrico, il dialogo con il paziente ed eventualmente con la somministrazione di questionari si possono individuare precocemente gli assistiti che soffrono di questi disturbi del sonno. (20)

Durante l'anamnesi l'odontoiatra indagherà su fattori generali del/della paziente quali:

- età
- sesso
- BMI (se maggiore di 30)

- circonferenza del collo (se maggiore o uguale a 41 cm per le donne, maggiore o uguale a 43 cm per gli uomini)

Possono essere utilizzati i seguenti questionari:

- Berlin questionnaire (indice di rischio di OSAS) (21)
- Stop bang questionnaire (indice di rischio di OSAS) (22)
- Epworth sleepiness scale (valutazione della sonnolenza diurna) (23)

Nell'ambito della autonomia professionale, l'odontoiatra potrà suggerire al paziente con sospetta OSAS un approfondimento tramite pneumologo e nel caso di OSAS di livello lieve o moderato potrà suggerire trattamento con MAD. (24)

Inoltre studi odontoiatrici all'avanguardia o dove eserciti un professionista con formazione specifica in tema di medicina del sonno possono essere dotati di apparecchiatura polisonnografica domiciliare per una prima valutazione del paziente. (25)

Conseguentemente ad una prima avvisaglia di sintomi o ad indicazione diagnostica dell'odontoiatra, il paziente verrà invitato ad un approfondimento presso il medico otorinolaringoiatra. (26)

Il ruolo di questo professionista sarà quello di valutare il grado di ostruzione e di collassabilità delle vie aeree superiori: nei pazienti con OSAS sono comuni patologie come deviazione del setto nasale, ipertrofia dei turbinati inferiori, ipertrofia tonsillare e un alto valore della scala di Mallampati (indice usato sovente in anesthesiologia, indica lo spazio libero tra base della lingua e palato, tanto più alto è l'indice minore è lo spazio libero).(27)

Durante la visita, l'otorinolaringoiatra valuterà:

- il cavo orale e l'ingombro della lingua (classificazione di Mallampati)
- per mezzo di rinoscopia anteriore: dimensione dei turbinati inferiori e medi, il setto nasale
- per mezzo di rinofibrolaringoscopia: valutazione delle cavità nasali, dell'orofaringe, dell'epiglottide, test di Muller (valutazione dell'ostruzione dinamica della faringe. si chiede al paziente di effettuare una inspirazione forzata a naso e bocca chiusi).

A seguito delle valutazioni dei professionisti sopra elencati il/la paziente verrà inviata a consulta con specialista di pneumologia il quale effettuerà una diagnostica tramite prove di funzionalità respiratoria (spirometria, MVV - massima ventilazione volontaria, volumi polmonari e saturazione ematica) e tramite polisonnografia.

Il diagnosta provvederà anche alla raccolta dall'anamnesi del paziente, la rilevazione dei fattori di rischio e delle abitudini riguardo all'igiene del sonno.

Successivamente, una volta raccolti i risultati ed effettuata la diagnosi di OSAS, il pneumologo formulerà l'indicazione all'uso della CPAP e provvederà a una corretta impostazione della macchina. (28)

### **Consegna della CPAP: primo approccio assistenziale educativo**

Una volta completato l'iter diagnostico il paziente sarà pronto per ricevere l'apparato CPAP con il quale inizierà la terapia domiciliare, utilizzando la macchina ogni qualvolta avrà bisogno di dormire. Anche durante un eventuale riposo pomeridiano o diurno.

Dopo aver preso appuntamento con il centro di medicina del sonno o con l'ambulatorio territoriale di pneumologia (come avviene per la AULSS 8 Berica) il paziente verrà visto dal medico pneumologo che consegnerà la macchina per un periodo di prova.

Questo periodo, che può variare da tre a sette giorni, servirà per una successiva titolazione corretta della CPAP: il dispositivo infatti verrà settato in modalità Auto.

In questa modalità la CPAP erogherà aria con pressioni di prova, alternando una scala di valori predefinita.

Alla prima consegna della CPAP sarà presente un infermiere (ciò avviene di prassi per la AULSS 8 Berica nell'ambulatorio di pneumologia di Vicenza): il suo compito sarà quello di illustrare i principali comandi e funzioni della CPAP ed aiutare a scegliere il corretto presidio facciale.

In questa fase è fondamentale il ruolo dell'infermiere che dovrà raggiungere gli obiettivi d'apprendimento previsti seguendo un approccio educativo di tipo sistemico. (29)

Dovrà altresì:

- accertarsi delle pregresse conoscenze del paziente

- formulare una diagnosi educativa
- pianificare i contenuti, gli strumenti, i metodi e la valutazione
- essere debitamente formato e preparato
- erogare i contenuti secondo un registro e un vocabolario consono al livello del paziente
- valutare in maniera oggettiva e completa l'apprendimento del paziente
- essere disponibile a raccogliere domande, dubbi e perplessità che potrebbero scaturire dal paziente

Un'attenzione adeguata al paziente permette di personalizzare il trattamento con l'obiettivo di massimizzare l'efficacia.

Allo scadere del periodo di prova il paziente riconsegnerà la CPAP allo specialista che acquisirà i dati dalla macchina utilizzando una connessione senza fili o prelevando una scheda di memoria fisica (scheda SD) presente su molti modelli moderni di CPAP.

Sulla base dell'analisi dei dati raccolti verrà effettuata la messa a punto (o titolazione) della macchina.

Quest'ultimo passaggio è sostanziale per scegliere ponderatamente la pressione di utilizzo e per gettare le basi di una buona riuscita della terapia.

Quali possono essere le criticità di questa fase:

- usare pressioni troppo basse: non contrasteranno l'occlusione delle vie aeree rendendo la terapia inefficace.
- usare pressioni troppo alte: rendono l'uso della CPAP eccessivamente fastidioso, aumentano i rischi di complicazioni come l'aerofagia e distensione addominale, aumentano la predisposizione del paziente all'abbandono della terapia.

È importante sottolineare come la pressione di utilizzo può non rimanere costante nel tempo ma segue l'andamento della patologia e dello stile di vita del paziente.

Ad esempio, a seguito di un importante dimagrimento, la pressione di esercizio può essere ridotta.

A tal proposito le moderne macchine CPAP domiciliari, come la Resmed Airsense 10, sono provviste nativamente di un modulo di comunicazione wireless che permette un controllo telemetrico costante dei dati di utilizzo.

Tali dati possono essere visionati anche dal paziente stesso attraverso un'applicazione telefonica che, comunicando con la CPAP, può fornire informazioni chiare e graficamente decifrabili riguardo a: (fig. 2 e fig. 3)

- Ore di utilizzo totali
- Tenuta della maschera: indica se ci sono state delle perdite significative di aria dal circuito
- Eventi apnoici / ora
- Rimozione volontaria o involontaria della maschera

Tutti questi indici contribuiscono ad elaborare un punteggio (solitamente in centesimi) che può dare un'idea di massima dell'andamento della terapia e allertare tempestivamente il paziente (o il professionista che effettui le rilevazioni tramite telemedicina) nel caso non stiano raggiungendo gli obiettivi terapeutici prefissati.

È pivotale che l'infermiere, nel momento in cui esegua l'intervento educativo verso il paziente che riceve la CPAP, sia formato nell'utilizzo di questi applicativi informatici e trasmetta queste conoscenze al paziente.

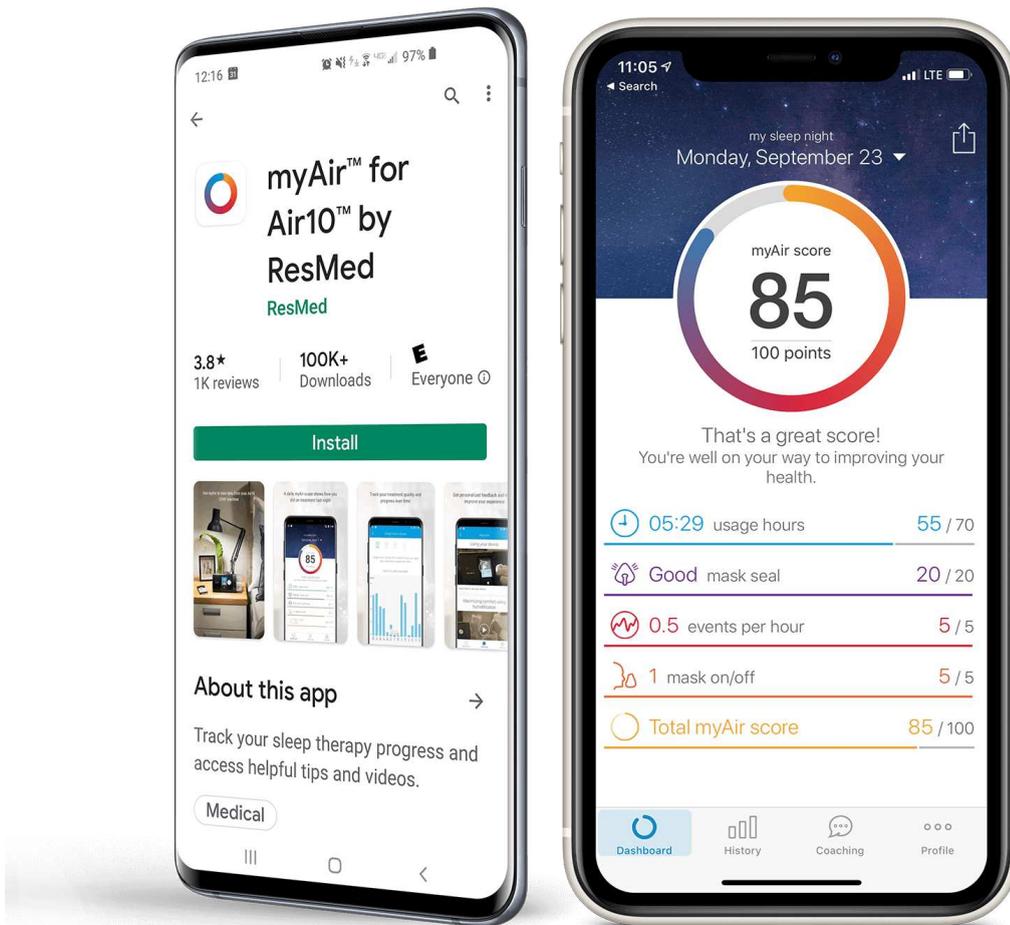


Figura 2: Applicativo per telefono cellulare con schermata di monitoraggio dati del sonno

[Fonte: Sito Web Resmed, sezione Myair App

<https://support.resmed.com/en-us/digital-health-solutions/myair-app/> ]

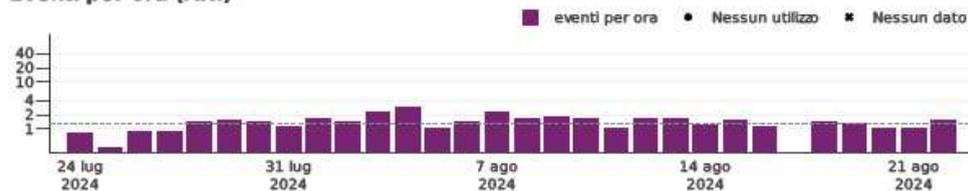
**24 lug 2024 - 22 ago 2024 (entro 30 giorni)**

|                           |                     |                         |                 |
|---------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|
| Utilizzo medio            | 6 ore 37 minuti     | Giorni utilizzo ≥ 4 ore | 29/30 (96.67 %) |
| Perdite al 95° percentile | 3.52 L/min          | Giorni utilizzo ≥ 6 ore | 25/30 (83.33 %) |
| AHI medio                 | 1.36 eventi per ora |                         |                 |

**Ore di utilizzo**



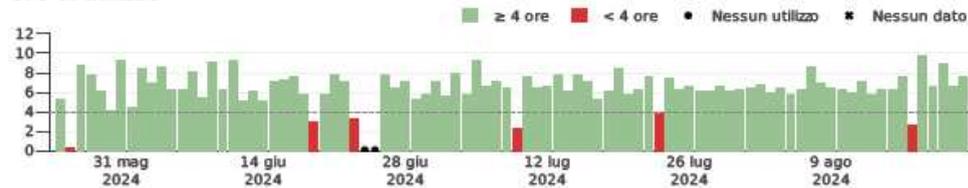
**Eventi per ora (AHI)**



**25 mag 2024 - 22 ago 2024 (entro 90 giorni)**

|                           |                     |                         |                 |
|---------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|
| Utilizzo medio            | 6 ore 22 minuti     | Giorni utilizzo ≥ 4 ore | 82/90 (91.11 %) |
| Perdite al 95° percentile | 4.02 L/min          | Giorni utilizzo ≥ 6 ore | 64/90 (71.11 %) |
| AHI medio                 | 1.13 eventi per ora |                         |                 |

**Ore di utilizzo**



**24 ago 2023 - 22 ago 2024 (entro 365 giorni)**

|                           |                     |                         |                   |
|---------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|
| Utilizzo medio            | 6 ore 26 minuti     | Giorni utilizzo ≥ 4 ore | 320/336 (95.24 %) |
| Perdite al 95° percentile | 3.14 L/min          | Giorni utilizzo ≥ 6 ore | 223/336 (66.37 %) |
| AHI medio                 | 1.30 eventi per ora |                         |                   |

**Ore di utilizzo**

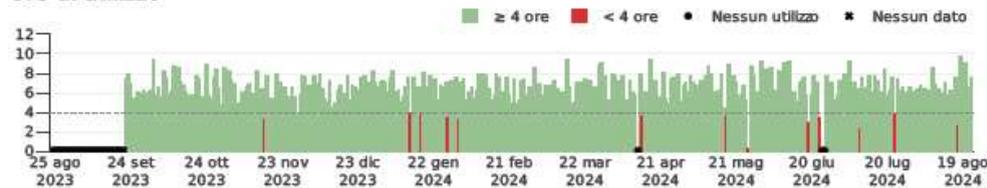


Figura 3: Report sulla terapia del sonno relativo all'utilizzo della CPAP ed estrapolato dall'applicazione MyAir per la gestione della CPAP. [Saverio Sacchetti, 2024]



## **Il follow up paziente, check up programmati della macchina, cura e manutenzione**

Una volta che il paziente avrà iniziato la terapia domiciliare con la CPAP verrà inserito in un registro di pazienti e successivamente contattato ad intervalli prestabiliti per le visite di controllo.

In queste visite il paziente riporterà la sua esperienza con la macchina, i risultati ottenuti (o meno), dubbi e perplessità.

Durante gli incontri il paziente porterà seco la CPAP o, se il modello lo prevede, solo il modulo di comunicazione o la scheda SD sulla quale sono registrati i dati relativi al sonno.

La cadenza di queste visite non è predefinita ma varia in base alla gravità della patologia, all'andamento del trattamento e all'eventuale risposta terapeutica del paziente: potranno essere quindi inizialmente annuali o semestrali ed eventualmente diventare biennali o più.

Un'altra questione di rilevanza è il corretto uso e manutenzione della CPAP: se è vero che le moderne macchine sono quasi del tutto automatizzate, di ridotte dimensioni, facile trasportabilità, alta silenziosità ed elevata ergonomia ciò non le rende esenti da attenzioni ed accortezze.

Il paziente dovrà essere autonomo nella manutenzione quotidiana e settimanale dell'apparato ed essere disponibile ad incontrarsi con i tecnici specializzati per le verifiche specialistiche da effettuare sulla CPAP.

Anche qui è importante il ruolo dell'infermiere che alla consegna della CPAP deve essere in grado di educare il futuro utilizzatore della macchina ad adempiere alle semplici ma essenziali opere di manutenzione.

Questo lavoro educativo deve contare sulla cooperazione sinergica del medico pneumologo e dei tecnici specializzati.

Una corretta manutenzione e gestione della CPAP contribuisce a:

- una maggiore tolleranza al trattamento
- un maggiore outcome terapeutico
- una maggiore vita della macchina
- una minore esposizione del paziente a rischi e complicanze
- in generale a una qualità della vita migliore

Per quello che riguarda la manutenzione ordinaria della CPAP ci sono tre parti sensibili:

- i filtri
- il circuito di respirazione e la maschera facciale
- il modulo umidificatore, se presente

Il paziente dovrà ogni giorno avere cura di:

- pulire e risciacquare la maschera usando acqua tiepida e sapone delicato
- smontare e pulire i tubi con acqua tiepida e sapone delicato, farli asciugare per bene
- svuotare il modulo umidificatore dall'acqua non utilizzata

Mentre la cura settimanale prevede:

- lavare o sostituire il filtro dell'aria
- risciacquare le bretelle di fissaggio
- rimuovere la polvere dalla CPAP con panno pulito ed antistatico
- detergere l'umidificatore con l'utilizzo di una modesta quantità di aceto bianco in modo da prevenire la formazione di muffe

Proprio sull'utilizzo del modulo umidificatore è necessario prestare la massima cura ed attenersi alle istruzioni dei professionisti della salute e del costruttore/ditta erogatrice del servizio.

L'ambiente umido e riscaldato infatti può essere terreno fertile per la proliferazione microbica.

È altrettanto importante che si utilizzi solo e soltanto acqua distillata, meglio se depurata e di destinazione sanitaria. La comune acqua distillata reperibile nei supermercati non garantisce un adeguato grado di purezza microbica.

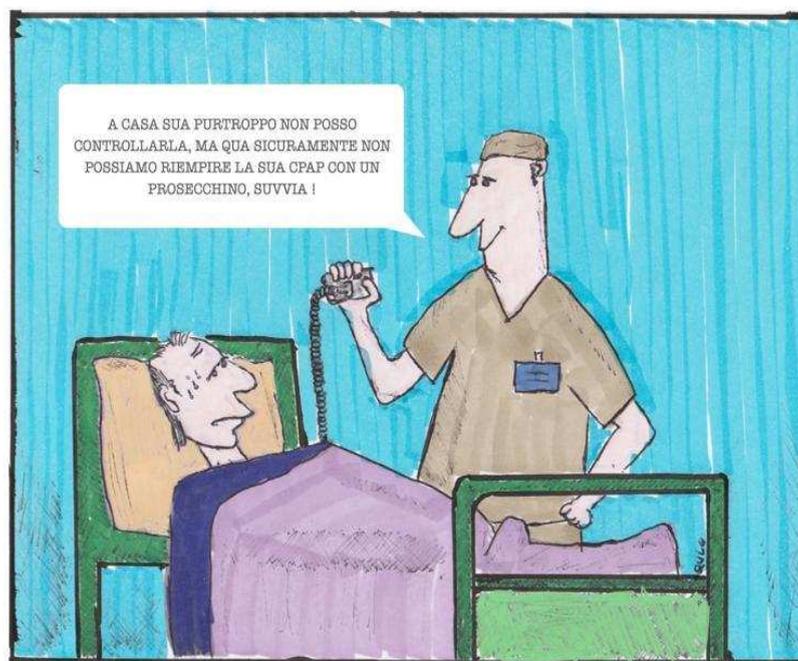
Infine le tempistiche per la sostituzione di tubi del circuito e della maschera facciale sono generalmente di una volta l'anno.

Per quanto riguarda invece le verifiche di funzionamento corretto della CPAP sono operazioni che il paziente non può eseguire in autonomia e vengono quindi effettuate dai tecnici delle ditte specializzate e che operano sul territorio.

La cadenza di tali verifiche varia incrociando quelle che sono le caratteristiche elettromeccaniche della CPAP e le indicazioni delle singole AULSS di riferimento.

Per la provincia di Vicenza per esempio sono previste 3 verifiche della pressione all'anno, mentre si verifica la sicurezza elettrica una volta l'anno; nella aerea della AULSS Euganea (provincia di Padova) si effettua un solo controllo all'anno. (*Allegato 1*).

La cura del proprio device è importante perché il paziente una volta a domicilio si ritroverà solo nel gestire la propria salute: nel caso poi che debba subire una ospedalizzazione, anche per motivi alieni alla patologia respiratoria, dovrà portare con sé la propria CPAP domiciliare. Nella mia esperienza di tirocinio clinico in reparti ospedalieri mi è capitato non di rado di assistere pazienti che venivano ammessi in corsia con la propria CPAP e ho constatato come alcune convinzioni riguardo l'uso e la manutenzione della stessa CPAP fossero errate, parziali o addirittura mancanti.



(fig. 4. Vignetta satirica - G. Sacchetti, per gentile concessione dell'artista. 2024, Lille - Francia)



## TERAPIA DELL'OSAS

La terapia per le OSAS non è standardizzata e si può configurare in modalità e strumenti diversi a seconda della gravità e delle cause che la determinano.

### *Terapia Medica:*

Per migliorare la qualità del sonno e ridurre il rischio di apnee notturne, è fondamentale adottare uno stile di vita sano e regolare. L'igiene del sonno, caratterizzata da orari costanti e l'evitamento di stimolanti, è cruciale. Allo stesso modo lo è il rispetto del ciclo circadiano.

Parlando di un tema caro agli infermieri è da notare come una corretta postura durante il sonno aiuti ad ottenere una performance migliore: per esempio la posizione supina, soprattutto in persona sovrappeso, può favorire l'ostruzione delle vie aeree superiori a causa della riduzione del volume polmonare.

Si consiglia pertanto di adottare posizioni laterali o prona.

Ausili come una pallina da tennis cucita sul pigiama possono aiutare a mantenere la posizione laterale durante il sonno: la pallina infatti causerà un fastidio al paziente nel momento in cui si dovesse posizionare supino costringendolo, senza interrompere il sonno, a porsi in una posizione diversa.

Inoltre, la perdita di peso, anche modesta, può determinare un significativo miglioramento dei sintomi.

In alcuni casi infatti perdere peso può contribuire ad alleviare i sintomi dell'apnea del sonno, specialmente per chi è in sovrappeso o obeso (BMI superiore a 30 kg/m<sup>2</sup>). Tuttavia non è garantito che ciò elimini o riduca significativamente il numero di apnee.

Le persone in sovrappeso tendono inoltre ad avere un accumulo di tessuto adiposo nel collo aumentandone la circonferenza e quindi in grado di ostacolare le vie respiratorie. Tuttavia, questo approccio potrebbe non essere efficace per pazienti con restringimento delle vie nasali o delle vie aeree. In questi casi, la chirurgia per la riduzione del peso potrebbe rappresentare un'alternativa.

In ultimo è importante evidenziare come sia importante, parlando di stile di vita, porre attenzione a sostanze e farmaci che hanno un ruolo attivo nella qualità del sonno e quindi conseguentemente delle apnee.(30)

Da monitorare l'utilizzo di farmaci ipnotici o soppressori del centro del respiro, come le benzodiazepine che in molti casi rappresentano un'opzione per trattare l'insonnia, l'alcool ed il fumo di sigaretta.

***Terapia con dispositivi orali:***

I dispositivi di avanzamento mandibolare (MAD) sono trattamenti odontoiatrici specifici per il russamento e l'apnea ostruttiva del sonno. Personalizzati per ogni paziente, questi apparecchi spostano in avanti la mandibola, prevenendo il collasso delle vie aeree superiori durante il sonno e garantendo una respirazione più facile. A differenza dei dispositivi generici, i MAD realizzati su misura da un professionista odontoiatrico offrono un'efficacia clinicamente comprovata nel trattamento di questi disturbi del sonno (figura 5).

*Principi di funzionamento del MAD:* spostando in avanti la mandibola, i MAD contribuiscono a mantenere aperte le vie aeree superiori, impedendo alla lingua e ai tessuti molli di ostruire il passaggio dell'aria. Questo permette un flusso d'aria più regolare durante il sonno, riducendo o eliminando episodi di apnee e russamento.

Una delle caratteristiche positive di questi dispositivi è la loro non invasività: a differenza di altri trattamenti, non richiedono interventi chirurgici e sono completamente reversibili.

Inoltre i MAD sono facili da indossare e rimuovere, e possono essere utilizzati durante il sonno senza interferire con le attività quotidiane.

Di contro i MAD sono indicati solo per i pazienti che soffrono di russamento e apnea ostruttiva del sonno di lieve o moderata gravità e che non rispondono adeguatamente ad altri trattamenti, come i cambiamenti nello stile di vita: rimangono quindi una opzione non indicata per i pazienti con OSAS grave. (31)



*Figura 5: esempio di MAD (wikimedia commons - libera licenza)*

### **Terapia chirurgica:**

La terapia chirurgica è generalmente considerata come l'ultima spiaggia quando le altre terapie (CPAP, MAD, cambiamento di stile di vita) sono inefficaci o inappropriate.

Le opzioni chirurgiche possono variare a seconda dell'origine del disturbo di apnea e della conformazione anatomica e fisiologica del paziente. (32)

Tra le principali:

- Chirurgia nasale: settoplastica. Anomalie nelle strutture anatomiche del naso e del setto nasale possono contribuire al collassamento delle vie aeree a livello dell'orofaringe e dell'ipofaringe. Tra le deformità più comuni troviamo polipi nasali, setto deviato e ipertrofia dei turbinati inferiori.
- Uvulopalatofaringoplastica (UPPP): è una delle procedure chirurgiche più comuni per risolvere le apnee notturne. Effettuata sotto il regime di anestesia generale prevede la rimozione di parte dell'ugola, tonsille e parte del palato molle. Come tutte le procedure chirurgiche non è esente da rischi e comporta un post-operatorio doloroso
- Chirurgia maxillo-mandibolare / avanzamento maxillo-mandibolare: intervenendo sulla mascella superiore ed inferiore si aumenta lo spazio retrolinguale aumentando di fatto il passaggio di aria nella faringe. Si tratta di una procedura complessa che se eseguita su casi selezionati può risultare molto efficace. Altre manovre chirurgiche simili sono l'avanzamento del genioglosso e la chirurgia ortognatica
- Stimolazione del nervo ipoglosso: attraverso dispositivi impiantati sottopelle si stimola il nervo ipoglosso, responsabile del controllo della muscolatura della lingua, con conseguente protrusione della stessa e migliorando la pervietà delle vie aeree.
- Chirurgia bariatrica: poiché l'obesità è un noto fattore di rischio per le apnee ostruttive si procede a produrre una perdita di peso conseguentemente a interventi come il bypass gastrico e la *sleeve gastrectomy* - *resezione verticale di una parte di*

*stomaco.*

Sebbene una significativa riduzione di peso corporeo aiuti a ridurre i sintomi, per molti pazienti non rappresenta una soluzione definitiva e quindi dovranno richiedere trattamenti aggiuntivi.

## Terapia con CPAP - Gold Standard

La CPAP (tradotto dall'inglese: Pressione Positiva Continua delle Vie Aeree) è un dispositivo medico che eroga un flusso d'aria costante nelle vie respiratorie, mantenendo una pressione positiva continua (figura 3). Questa pressione, misurata in centimetri d'acqua (cm H<sub>2</sub>O), previene il collasso delle vie aeree durante il sonno, garantendo una ventilazione adeguata. (33)

Le moderne CPAP sono degli apparecchi elettromedicali, di uso anche domestico/domiciliare, delle ridotte dimensioni e relativa semplicità d'uso: la CPAP eroga un flusso d'aria costante attraverso un tubo collegato a una maschera che copre naso o naso e bocca (la scelta della tipologia del presidio per la somministrazione del flusso d'aria dipende dallo schema respiratorio notturno del/della paziente). L'aria pressurizzata mantiene le vie aeree aperte, impedendo le apnee ostruttive del sonno, ovvero le pause nella respirazione che possono portare a una diminuzione dell'ossigeno nel sangue e a disturbi fisici.



*Figura 6: immagine esemplificativa di paziente che utilizza apparecchio CPAP con maschera oronasale*

*[PruebasBMA, CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>, via Wikimedia Commons, libera licenza di utilizzo]*



## **Device Facciali per terapia con CPAP**

La scelta di un dispositivo di erogazione di aria è un passaggio fondamentale per il paziente che inizia il suo percorso terapeutico con CPAP. (34)

In questo caso parliamo genericamente di maschere: possiamo dividere le maschere per CPAP in due macro categorie. Maschere nasobuccali (che coprono naso e bocca) e maschere nasali che, come suggerisce il nome, coprono le narici (figura 10).

Sebbene in commercio esistano molteplici marche e modelli di dispositivi non è detto che una maschera perfetta per un paziente abbia la stessa efficacia per un altro: vanno considerate attentamente la storia clinica, la conformazione anatomica del viso, il pattern respiratorio durante il riposo e l'aspetto psicologico (tabella 1).

Quella che al momento rappresenta l'avanguardia per i dispositivi facciali sembra essere la maschera in silicone che con la sua struttura "a tutto vuoto" permette di poter dormire in più di una posizione senza interrompere il flusso di aria. Si tratta di una maschera che cinge la testa del paziente: è realizzata in morbido silicone medicale con una struttura cava che di fatto rende tutta la cornice della maschera un tubo per il passaggio dell'aria.

Queste maschere possono essere facilmente modulate alla conformazione del capo e del volto mediante la sostituzione di pezzi di varie taglie e con soluzioni pratiche per ogni esigenza: per esempio, parlando di maschere nasali, si può scegliere se utilizzare un cuscinetto nasale o le olivette per le narici.

Infine è molto importante che i pazienti ed i loro partner vengano coinvolti nella selezione delle maschere CPAP e che ricevano un adeguato supporto nell'ambito di un modello proattivo di autogestione. Un paziente che come primo impatto si trovi ad utilizzare una maschera scomoda o inadatta alle sue esigenze sarà reticente a considerare positivamente la terapia.



Figura 7 A: Maschera nasale



B: Maschera oronasale



C: Maschera orale

*(fonte wikimedia commons - libera licenza)*

## **Rischi collegati ai devices: lesioni da pressione, reazioni allergiche e perdite di aria**

Come qualunque terapia medica anche la terapia con CPAP non è esente da rischi: infatti anche se altamente efficace nel trattamento dei disturbi respiratori del sonno, può comportare l'insorgenza di effetti collaterali. Tra i più comuni ritroviamo alterazioni delle mucose che si manifestano con rinite, rinorrea, secchezza delle mucose orali e, più raramente, epistassi. L'utilizzo di un modulo umidificatore (spesso integrato nella macchina stessa) può contribuire a lenire queste complicanze.

Riguardo alla tolleranza della pelle, il contatto prolungato con la maschera nasale può causare irritazioni cutanee, arrossamenti e, in casi più gravi, lesioni da pressione specialmente in pazienti più suscettibili.

Una corretta scelta della taglia della maschera e l'utilizzo di cuscinetti protettivi o altri presidi specifici possono minimizzare tali effetti avversi.

Inoltre, alcuni pazienti possono correre il rischio di soffrire di disturbi gastrointestinali, quali meteorismo e senso di tensione addominale al risveglio, raramente associati a nausea e vomito.

Tali eventi sono riconducibili all'ingresso di aria nel tratto gastrointestinale durante la respirazione e possono essere mitigati mediante la riduzione dei livelli pressori o l'adozione di misure di decompressione gastrica, soprattutto in ambito ospedaliero. (34)

Vediamo come la scelta di una tipologia di maschera (oronasale o nasale) comporti un differente bilanciamento tra benefici e controindicazioni.

| <b>Tipologia di Maschera</b> | <b>Vantaggi</b>                                    | <b>Svantaggi</b>                                      |
|------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Nasale                       | Più comoda                                         | Rischio di perdite di pressione dell'aria dalla bocca |
|                              | Pressioni terapeutiche d'utilizzo più basse        |                                                       |
|                              | Migliore aderenza al trattamento                   |                                                       |
|                              | Perdite generali d'aria minori                     |                                                       |
|                              | Costo minore                                       |                                                       |
|                              | Ridotto rischio d'aspirazione                      |                                                       |
|                              | Ridotto rischio di respirare CO2 (rebreathing)     |                                                       |
|                              | Minor rischio di aerofagia                         |                                                       |
| Oronasale                    | Miglior controllo delle perdite d'aria dalla bocca |                                                       |
|                              | Miglior Controllo delle perdite d'aria in fase REM | Minor confort                                         |
|                              |                                                    | Perdite generali d'aria più elevate                   |
|                              |                                                    | Pressioni terapeutiche d'utilizzo più alte            |
|                              |                                                    | Minor aderenza al trattamento                         |
|                              |                                                    | Costo maggiore                                        |
|                              |                                                    | Maggior rischio di aspirazione                        |
|                              |                                                    | Maggior rischio di respirare CO2 (rebreathing)        |
|                              |                                                    | Maggior rischio di aerofagia                          |

### *Tabella 1 - Comparazione tra vantaggi e svantaggi delle maschere per CPAP*

[Fonte <http://o2-spb.ru/o-kislorode/chto-nuzhno-znat-o-cpap-sipap-terapii>, libera licenza]

#### **Implicazioni psicologiche**

Altri effetti collaterali, meno frequenti, comprendono la claustrofobia, disturbi del sonno e affaticamento oculare. La sensazione di oppressione causata dalla maschera può generare ansia e difficoltà ad addormentarsi.

Nonostante la CPAP sia indicata per migliorare il sonno, alcuni pazienti possono inizialmente sperimentare disturbi legati alla presenza della maschera o al rumore del dispositivo. L'aria secca o le perdite d'aria dalla maschera possono causare irritazione agli occhi.

È fondamentale sottolineare che la maggior parte di questi effetti collaterali è temporanea e può essere gestita con semplici accorgimenti. La scelta di una maschera adeguata, l'utilizzo di umidificatori e l'igiene del dispositivo sono elementi chiave per minimizzare i fastidi e massimizzare i benefici della terapia.

Tuttavia la terapia con CPAP nonostante sia riconosciuta come Gold Standard gode di una aderenza al trattamento non soddisfacente.

Per l'OMS l'aderenza al trattamento si intende come “il grado in cui il comportamento di un paziente corrisponde alle raccomandazioni concordate con l'operatore sanitario prescrivente”.

Per considerare un paziente in terapia con CPAP come ben aderente alla terapia esso dovrà utilizzare l'apparato per almeno 4 o più ore a notte e per almeno il 70% delle notti (35) e si stima che tra il 46% e l' 83% dei pazienti non soddisfi questa definizione. (36)

L'aderenza, una questione multifattoriale e complessa, è strettamente legata a fattori psicologici che, nonostante i moderni design degli apparati, rimane quindi limitata: il suo andamento può essere predetto nei primissimi giorni di trattamento.(37)

Tra i fattori che influenzano l'aderenza possiamo trovare:(38)

- difficoltà ad abituarsi alla maschera
- difficoltà a tenere in sede la maschera per tutta la durata del riposo
- scarsa tolleranza al rumore generato dalla CPAP
- difficoltà nell'addormentarsi

- senso di vergogna ed inadeguatezza

Non di meno può essere elemento negativo per il conseguimento di una buona aderenza al trattamento anche la difficoltà ad adattarsi ad un nuovo stile di vita: alcuni pazienti possono provare senso di inadeguatezza e vergogna quando si ritrovano a dormire, magari in presenza del/della partner, collegati ad una macchina.

Ciò si ripercuote anche sui pazienti più abituati ad uno stile di vita dinamico o che per motivi personali e professionali sono avvezzi a dormire spesso fuori dal proprio domicilio: i pazienti dovranno essere accompagnati a una rielaborazione delle loro abitudini, contemplando come poter spostarsi portando con sé la CPAP.

## **Il questionario**

Lo scopo di questo studio è di indagare la correlazione tra l'impatto degli eventi educativi da parte degli infermieri verso i pazienti che iniziano il loro percorso terapeutico con CPAP dopo la diagnosi di OSAS.

In letteratura non è stato incontrato un questionario che andasse ad investigare in maniera così specifica in questo ambito: così è stato redatto un questionario "ad hoc".

Attraverso delle domande mirate e valutate con risposta chiusa a scala di Likert, il paziente selezionato risponderà riguardo alla sua esperienza con la CPAP, il tempo dedicatogli alla sua educazione e alla qualità degli insegnamenti.

Successivamente si raccoglieranno i dati anagrafici in ottemperanza al D. Lgs. 196/2003 - nuovo Codice per la Protezione dei Dati Personali.

Il questionario è stato somministrato in due gruppi eterogenei di pazienti affetti da OSAS ed utilizzanti la CPAP: mancando quasi completamente sul territorio nazionale una rete ufficiale e ben distribuita di mezzi di supporto si è scelto di contattare i pazienti attraverso i social media.

Questa scelta, oltre a permettere l'interazione di un numero maggiore di utenti, ha permesso di valutare pazienti non provenienti da una stessa e limitata area geografica. (39)



## Materiali e metodi

Questa tesi di laurea prende in considerazione uno studio osservazionale tramite questionario con l'obiettivo di indagare un gruppo di pazienti affetti da OSAS e in terapia con CPAP eventuali correlazioni tra il tempo e la qualità dell'intervento educativo infermieristico ed i risultati ottenuti con la terapia.

Il campione di studio è rappresentato da 66 pazienti selezionati tramite due gruppi privati su piattaforma social Facebook dal nome "CPAP Italia" e "Apnee del sonno - OSAS Italia". I due gruppi contano complessivamente circa 2200 iscritti. I gruppi sono moderati dagli amministratori.

I pazienti sono di entrambi i sessi e maggiorenni: sono stati esclusi i pazienti (n° 8) che sono in terapia da più di 8 anni perché il ricordo dell'intervento educativo sarebbe troppo lontano nel tempo.

La scelta di optare per questo bacino di utenza è stata dettata dalla mancanza di un reparto ospedaliero che gestisca in maniera diretta i pazienti affetti da OSAS e dalla carenza di strutture ben distribuite nel territorio da parte delle associazioni nazionali di pazienti. In questo modo, inoltre, è stato possibile intervistare pazienti non limitatamente ad un'area geografica modesta come potrebbe essere il territorio di appartenenza di una singola AULSS: infatti sono state raccolte interviste da pazienti provenienti da 36 diverse province italiane distribuite per il tutto il territorio nazionale, isole comprese.

Inoltre in questi gruppi molti pazienti rivolgono ai propri pari domande e dubbi riguardo alla terapia e alla CPAP (fig. 8): si ritiene che questo fiorire di perplessità e questioni siano risolvibili a monte aumentando la qualità degli insegnamenti al momento dell'inizio della terapia con CPAP. Questa importante *mission* educativa deve anche essere portata avanti dall'infermiere.

Buonasera a tutti, forse il tema è già stato trattato ma volevo chiedere: come lavate i vostri pezzi della cpap? Li tenete ammollo con acqua e sapone? Grazie

sintomo di corpo estraneo in gola ma senza reflusso gastrico. Sembra che il CPAP sia una concausa del sintomo, nonostante io utilizzi l'umidificatore. Qualcuno si è scontrato con questo problema?  
Penserei di abbassare la pressione per alleggerire il soffio ma così perde di efficacia....

**Anonymous member**  
August 24 at 7:37 PM · 🌐

Salve, io uso la maschera oronasale, dopo un anno che tutto procede bene, ho avuto la fornitura di 2 mascherine nuove . Mi ritrovo a dormire male e dall" app vedo che mi perde. Non so come fare, stringo anche troppo che mi fa male . Come mai secondo voi?

Buongiorno,  
mio marito dovrebbe iniziare con medigas con machera facciale airfit F20 tarata 9-14 cmh20 ma dice che ha paura che nell'espiazione non esca aria dalla maschera...vi prego aiutatemiiii!

Ciao a tutti gli amici . Vorrei sapere se esiste una colla che incolla plastica e silicone perché mi si è scollata !!!grazi!!!

Salve a tutti, qualcuno di voi ha avuto modo di controllare la propria saturazione notturna durante il sonno con l'uso della CPAP? La mia saturazione a volte arriva ancora a 88-90 per brevi episodi.. è accettabile?

(fig. 8 - screenshot dal gruppo Facebook "CPAP Italia")

I dati sono stati raccolti attraverso un questionario elaborato *ex novo* ed *ad hoc* per questa ricerca: il questionario (*allegato 2*) è stato somministrato in modalità informatica tramite la piattaforma Moduli di Google.

I dati sono stati raccolti su foglio di lavoro Excel e successivamente elaborati con software di statistica R (40): entrambi gli applicativi sono ampiamente utilizzati e considerati strumenti affidabili. I grafici e gli istogrammi sono stati elaborati dalla piattaforma Google Moduli.

La raccolta dei dati è avvenuta in circa 20 giorni, a cavallo di agosto 2024 e settembre 2024: il questionario non prevedeva risposte per minori di 18 anni e informava i partecipanti che i dati forniti sarebbero stati elaborati in forma anonima secondo normativa D. Lgs. 196/2003. (41)

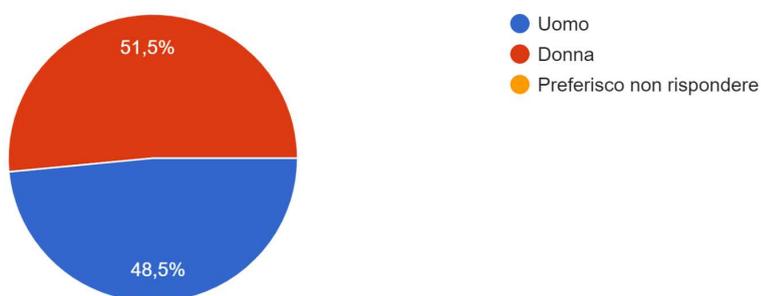


## Dati Raccolti

La popolazione intervistata per il questionario di ricerca è composta in maniera quasi equipartita tra donne e uomini (rispettivamente il 51,5% e 48,5%). (fig. 9)

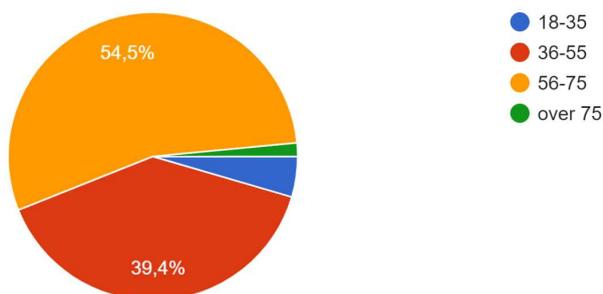
L'età anagrafica più rappresentata è quella nella fascia compresa tra i 56 e i 75 anni (54,5%) seguita da una popolazione più giovane con età compresa tra i 36 e 55 anni (39,4%). (fig. 10)

Genere  
66 risposte



(fig. 9. dati elaborati dal questionario di ricerca)

Età  
66 risposte

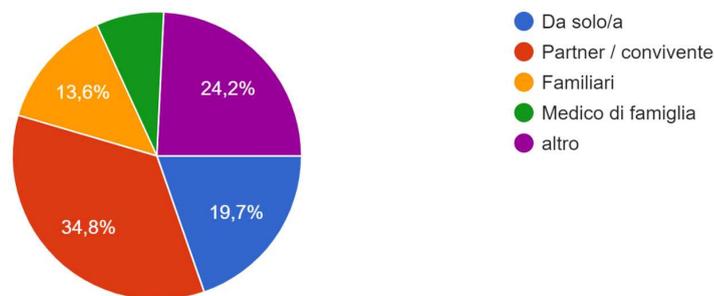


(fig.10. dati elaborati dal questionario di ricerca)

I dati raccolti hanno evidenziato in primo luogo che ad oggi la maggior parte dei pazienti ha scoperto di essere affetta da OSAS grazie al partner (34,8%) o comunque in famiglia (13,6%). (fig 11): questo dato fa riflettere sul fatto che è importante conoscere i segni e sintomi delle apnee notturne sia per se stessi ma principalmente per gli altri. Importante in questo senso il ruolo dell'infermiere nel diffondere la cultura della salute anche tra quelle persone che non sono direttamente interessate dalla patologia ma possono essere figure di prima linea nella diagnosi per un familiare, il/la partner o un conoscente.

Come ha capito di soffrire di OSAS?

66 risposte

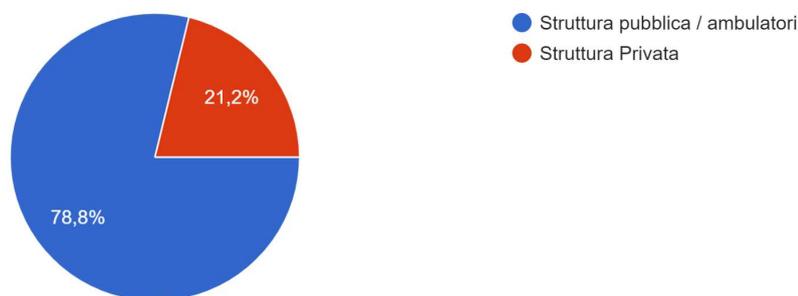


(Fig. 11. dati elaborati dal questionario di ricerca)

Altresì piuttosto notevole la percentuale di pazienti che intraprendono il loro percorso diagnostico - terapeutico presso le strutture pubbliche (78,8%). (fig. 12)

Dove ha effettuato l'iter diagnostico per le OSAS?

66 risposte



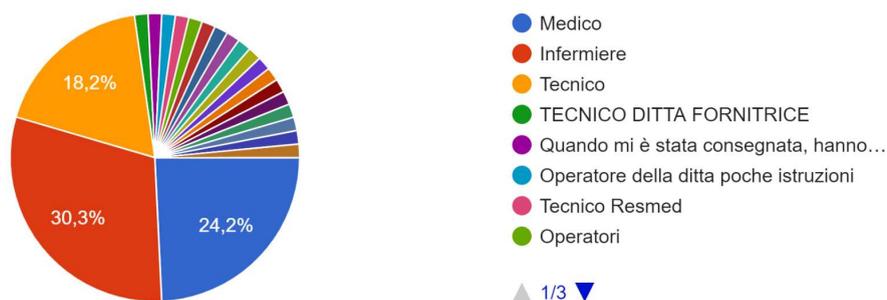
(fig. 12. dati elaborati dal questionario di ricerca)

Per quanto riguarda invece un dato di sicuro interesse per questa ricerca, si attesta in maniera preponderante tra le figure professionali quella dell'infermiere per quanto riguarda l'aspetto educativo all'uso della CPAP.

L'infermiere è stato artefice dell'intervento educativo per il 30,3% dei pazienti, contro il 24,2% del medico e, a seguire, il 18,2% dei tecnici delle ditte installatrici. (fig. 13)

Alla consegna della CPAP, chi le ha illustrato il funzionamento del macchinario?

66 risposte



(fig. 13. dati elaborati dal questionario di ricerca)

Andando ad indagare nello specifico il tempo e la qualità degli insegnamenti relativi all'utilizzo della CPAP sono state poste le seguenti domande agli intervistati:

- Quanto tempo le è stato dedicato all'educazione all'uso della CPAP?
- Come valuta complessivamente il tempo dedicatole all'educazione all'uso della CPAP?
- Come valuta complessivamente la qualità degli insegnamenti ricevuti in merito all'utilizzo della CPAP?

Parlando dell'utilizzo della CPAP:

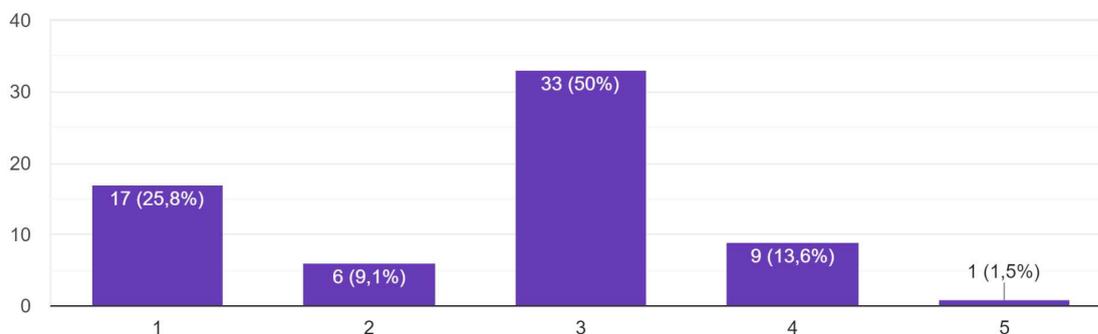
- Quanto si sente soddisfatto/a dei risultati ottenuti?
- Come valuta la sua competenza nell'utilizzo e gestione della CPAP?

Alle domande era possibile rispondere attraverso scala di valori Likert da 1 a 5, dove 1 indica “pessimo”, 5 indica “ottimo” e 3 indica “adeguato”.

Sebbene il 50% degli intervistati abbia dichiarato che il tempo dedicato loro all'intervento educativo sia stato idoneo, il 34,9% ha indicato che la durata è stata insufficiente e il 15,1% ha segnalato un tempo eccessivamente prolisso: un paziente su due non ha ritenuto che le tempistiche dell'insegnamento siano state adeguate (fig. 14)

Come valuta complessivamente il tempo dedicatole all'educazione all'uso della CPAP? 1 indica un tempo troppo breve 5 indica un tempo troppo lungo

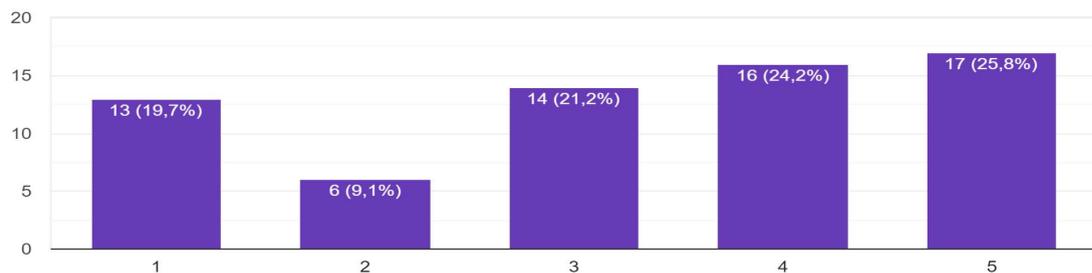
66 risposte



(fig. 14. dati elaborati dal questionario di ricerca)

Interrogati sulla qualità degli insegnamenti, il 28,8% degli intervistati ha dichiarato che la qualità non sia stata adeguata. Di questi il 19,7% ritengono che la qualità sia stata pessima. (fig. 15)

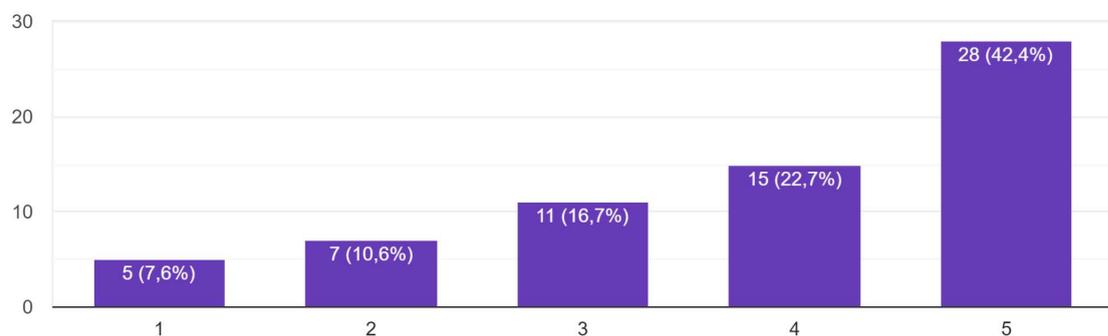
Come valuta complessivamente la qualità degli insegnamenti ricevuti in merito all'utilizzo della CPAP? 1 indica Pessimo 5 indica Molto Buono  
66 risposte



(fig. 15. dati elaborati dal questionario di ricerca)

Per quanto riguarda la soddisfazione dei risultati ottenuti con la CPAP il 18,2% ha dichiarato di essere molto insoddisfatto o del tutto insoddisfatto e il 16,7% ha indicato risultati accettabili. Questo a fronte del 65,1% dei pazienti che indicano risultati soddisfacenti o molto soddisfacenti. (fig. 16)

Parlando dell'utilizzo della CPAP: quanto si sente soddisfatto/a dei risultati ottenuti? 1 indica per nulla 5 indica estremamente  
66 risposte



(fig. 16. dati elaborati dal questionario di ricerca)

### *Limiti della ricerca*

Al netto dei risultati ottenuti è fondamentale riconoscere le limitazioni proprie dello studio in oggetto di questa tesi di laurea.

Come ogni studio scientifico anche il presente lavoro presenta dei limiti e restrizioni che possono condizionare la validità esterna ed interna dello studio

Di seguito vengono contemplati i principali limiti per una visione critica e necessaria ad una comprensione completa dei risultati:

- Dimensione del campione: il campione di pazienti intervistati per questo studio, nonostante sia limitato in termini di dimensione, ha permesso di raccogliere dati utili ben definiti relativamente al tema trattato. Tuttavia questo rappresenta un limite potenziale poiché potrebbe influenzare la generalizzabilità dei risultati se applicato ad una popolazione più numerosa. Sarebbe interessante estendere la dimensione del campione in studi futuri per ottenere una rappresentatività maggiore e una più ampia solidità statistica.
- Strumento di misurazione: il questionario di ricerca è stato creato appositamente per questa tesi, rispettando le caratteristiche necessarie al suo compito. Si è tenuto conto della chiarezza e semplicità di linguaggio, si è evitato domande tendenziose, si è fornita la riservatezza dei dati secondo norme di legge. Ciononostante non è uno strumento validato dalla comunità scientifica e questo rappresenta un limite oggettivo.

## **Confronto con la letteratura**

In letteratura scientifica sono riportati diversi approcci che hanno l'obiettivo di migliorare l'aderenza e la tollerabilità della terapia con CPAP.

Generalmente sono riconosciuti interventi che spaziano nei seguenti ambiti:

- interventi educativi
- interventi farmacologici
- interventi tecnologici
- interventi multidimensionali

Sebbene questi interventi possano essere tutti utilizzati in maniera sinergica, alcuni risultati di ricerca come quelli di Smith e al. del 2014 (42) hanno evidenziato come gli interventi educativi condotti dal personale infermieristico rappresentino la metodologia più efficace per aumentare le ore di utilizzo della CPAP e quindi, conseguentemente, l'aderenza al trattamento.

Questo risultato è stato raggiunto anche in altri studi (Meurice et al., 2007; Jurado-Gamez et al., 2015; Chen et al., 2015).

Una volta che si è quindi dimostrato che l'educazione prima dell'inizio della terapia con CPAP è fondamentale per aumentare l'aderenza al trattamento, si intende che il ruolo dell'infermiere è cruciale. Gli infermieri rivestono una importanza rilevante in questo contesto data la vicinanza che hanno con i pazienti e anche grazie alla fiducia che spesso i pazienti stessi ripongono in loro. Possono fare la differenza nel dare informazioni, mettere in atto interventi educativo/formativi e verificarne l'apprendimento. (43)

I dati raccolti da questa tesi di laurea riportano percentuali negative significative nella valutazione sia dei tempi che della qualità degli insegnamenti ricevuti dai pazienti per quanto riguarda la CPAP (28,8% di qualità non adeguata e 50% di tempo non adeguato): considerato come questi interventi educativi siano importanti per aumentare l'aderenza al trattamento ci si interroga su quali possono essere gli accorgimenti o le migliorie che gli infermieri possono mettere in pratica.

Un ausilio in questo compito può giungere da un approccio didattico diversificato ed adjuvato da nuove e moderne tecnologie.

Gli infermieri possono valutare l'utilizzo di sedute di gruppo per i pazienti: questi incontri si sono dimostrati ugualmente efficaci (43) e permettono di ridurre tempi e risorse necessarie durante il turno.

Oltre alle sessioni in presenza si possono ipotizzare pacchetti educativi che possono essere distribuiti ai pazienti tramite il web o altre piattaforme portatili come smartphone e tablet. L'eHealth (*medicina elettronica - attraverso mezzo informatici*) può essere un canale non solo per diffondere conoscenze ma anche per raccogliere domande, dubbi e statistiche in tempo reale dell'andamento della terapia (telemonitoraggio). L'utilizzo di queste metodologie è associato ad un aumento medio dell'uso della CPAP di circa 30 min per utilizzo. (43) L'eHealth rappresenta anche un ponte di collegamento breve e facilmente accessibile per permettere una gestione del follow up più puntuale ed efficace.

Altri interventi che il personale infermieristico può fare per migliorare l'aderenza è quello di non fermarsi soltanto agli aspetti tecnici dell'utilizzo della CPAP ma anche lavorare sulle motivazioni individuali al cambiamento. Questa competenza è alla base di un nursing completo e moderno: al paziente vanno suggerite modifiche allo stile di vita, l'abbandono di pratiche non salutari (dieta ipercalorica, assunzione di caffeina, uso smodato di alcolici, fumo, ecc), l'adozione di attività fisica regolare e adeguata alle condizioni dell'assistito.

Sarà anche cura dell'infermiere prendere in considerazione lo stato psicologico del paziente, informandolo sull'importanza di mantenere un buon stato mentale, insegnando tecniche per gestire ansia e depressione, indirizzandolo verso un professionista nei casi che lo richiedano.

## Conclusioni

Il questionario rivolto ai pazienti selezionati per questa tesi ha evidenziato la presenza di criticità legate all'educazione che i pazienti stessi ricevono al momento della diagnosi di OSAS e del conseguente inizio di terapia con CPAP.

Questi risultati suggeriscono che le difficoltà di chi si avvia ad un percorso di cura specifico sono presenti sia nelle tempistiche che nella qualità degli insegnamenti che riceveranno (o non riceveranno, nei casi negativamente più estremi).

L'insoddisfazione rilevata potrebbe derivare da cause multifattoriali che potrebbero essere sintetizzate nei seguenti punti:

- mancanza di tempo da parte del personale: nei casi in cui i pazienti hanno lamentato un tempo troppo breve per distribuire insegnamenti di qualità sufficiente. Anche l'operatore che risulti troppo prolisso (e con il conseguente feedback negativo da parte dell'utente) andrà a togliere tempo necessario al paziente successivo.
- personale numericamente inferiore al necessario: questo si ripercuote in operatori sanitari alle prese con un'agenda di lavoro troppo fitta e che non permette di distribuire in maniera adeguata il tempo da dedicare agli interventi educativi.
- mancanza di un piano educativo strutturato: mancando linee guida o pianificazioni condivise su come impostare l'intervento didattico si possono verificare output qualitativamente non omogenei.
- comunicazione mancante o incompleta tra le parti in causa (infermieri, medici, tecnici): questo può portare a fenomeni sia di ridondanza nelle informazioni sia di comunicazioni contrastanti o non sufficienti.
- scarsa educazione alla salute da parte dei pazienti e/o scarsa scolarizzazione dei pazienti: quando il paziente per ragioni di età o di educazione scolastica ha difficoltà nel comprendere le nozioni che gli vengono elargite dal personale sanitario può verificarsi un cortocircuito nel processo di apprendimento. La terapia con CPAP prevede l'utilizzo di macchinari moderni ed elettronici, di terminologie

straniere e applicativi informatici che da strumento utile possono diventare barriera per l'assimilazione dei concetti.

Alla luce dei dati raccolti è auspicabile che le figure coinvolte nell'educazione dei pazienti alla gestione della terapia con CPAP trovino un compromesso tra le risorse disponibili, tempo richiesto e strategie di comunicazione.

L'utilizzo di programmi di educazione più efficaci e strutturati potrebbe migliorare la soddisfazione del paziente e di conseguenza aumentare l'aderenza al trattamento.

In questa ottica di miglioramento non sarebbe da scartare o sottovalutare l'adozione di strumenti innovativi, come risorse digitali, materiali audiovisivi e la tele-assistenza, per poter integrare la formazione tradizionale e offrire agli assistiti un supporto moderno, continuo ed efficace, anche al di fuori del contesto clinico.

Inoltre una più completa educazione può ridurre o limitare l'accesso a soluzioni fai da te che possono alterare la terapia o generare delle problematiche facilmente evitabili. Questi interventi di miglioramento devono necessariamente essere posti in essere in maniera sinergica tra le tre principali figure coinvolte in questo iter terapeutico (medico, infermiere, tecnico) ma si ritiene che il ruolo dell'infermiere sia di particolare importanza e quindi debba essere particolarmente proattivo ed efficace.

Ciò deriva dal fatto che la figura del medico è numericamente inferiore rispetto a quella dell'infermiere, così come generalmente è inferiore il tempo che può dedicare al paziente.

Allo stesso modo la figura del tecnico, fondamentale per tutto quello che riguarda gli aspetti pratici ed elettromeccanici della CPAP, risulta meno preparata sulle questioni medico cliniche e con minor attitudine al ruolo educativo che invece risulta essere una delle prerogative della professione infermieristica.

## Bibliografia e sitografia

1. Ferriss JB. Obstructive sleep apnoea syndrome: the first picture? J R Soc Med. 1 maggio 2009;102(5):201–2.
2. The CPAP story - how one man .. Disponibile su:  
<https://www.marks-clerk.com/insights/articles/the-cpap-story-how-one-mans-desire-to-patent-his-invention-led-to-a-company-with-over-6-000-granted-patents/>
3. Platon AL, Stelea CG, Boișteanu O, Patrascanu E, Zetu IN, Roșu SN, et al. An Update on Obstructive Sleep Apnea Syndrome—A Literature Review. Medicina (Mex). agosto 2023;59(8):1459.
4. Apnee notturne, ne soffrono 4 milioni di italiani. Congresso di Otorinolaringoiatria - insalutenews.it . 2024 Disponibile su:  
<https://www.insalutenews.it/in-salute/apnee-notturne-ne-soffrono-4-milioni-di-italiani-congresso-di-otorinolaringoiatria/>
5. Heinzer R, Petitpierre NJ, Marti-Soler H, Haba-Rubio J. Prevalence and characteristics of positional sleep apnea in the HypnoLaus population-based cohort. Sleep Med. agosto 2018;48:157–62.
6. Philips . Philips presenta il World Sleep Study 2021. Per 7 italiani su 10 almeno un nuovo disturbo del sonno da inizio della pandemia. Disponibile su:  
<https://www.philips.it/a-w/about/news/archive/standard/news/press/2021/20210310-philips-survey-reveals-covid-19-s-negative-impact-on-sleep-quality-and-cpap-use.html>
7. Chi siamo – Associazione Apnoici Italiani APS . Disponibile su:  
<https://www.apneedelsonno.it/chi-siamo/>
8. NCOA Adviser . Sleep Apnea Statistics and Facts You Should Know. Disponibile su:  
<https://www.ncoa.org/adviser/sleep/sleep-apnea-statistics/>
9. Trattato di Cure Infermieristiche - III EDIZIONE - Edizioni Idelson Gnocchi . Disponibile su:  
<https://www.idelsongnocchi.com/shop/prodotto/trattato-di-cure-infermieristiche-terza-edizione/>
10. Brinkman JE, Reddy V, Sharma S. Physiology of Sleep. In: StatPearls . Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Disponibile su: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482512/>
11. Baranwal N, Yu PK, Siegel NS. Sleep physiology, pathophysiology, and sleep

- igiene. *Prog Cardiovasc Dis.* 1 marzo 2023;77:59–69.
12. Talha B, Swarnkar SA. Xerostomia. In: *StatPearls* . Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024  
Disponibile su: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545287/>
  13. The Berlin questionnaire for sleep apnea in a sleep clinic population: relationship to polysomnographic measurement of respiratory disturbance | *Sleep and Breathing* . Disponibile su: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11325-007-0125-y>
  14. Arnaud C, Bochaton T, Pépin JL, Belaidi E. Obstructive sleep apnoea and cardiovascular consequences: Pathophysiological mechanisms. *Arch Cardiovasc Dis.* 1 maggio 2020;113(5):350–8.
  15. Translational approaches to understanding metabolic dysfunction and cardiovascular consequences of obstructive sleep apnea | *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology* . Disponibile su: <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/ajpheart.00094.2015>
  16. Patel NJ, Wells QS, Huang S, Upender RP, Darbar D, Monahan K. Relation of Obstructive Sleep Apnea and a Common Variant at Chromosome 4q25 to Atrial Fibrillation. *Am J Cardiol.* 1 maggio 2017;119(9):1387–91.
  17. Kasai T, Bradley TD. Obstructive Sleep Apnea and Heart Failure: Pathophysiologic and Therapeutic Implications. *J Am Coll Cardiol.* 11 gennaio 2011;57(2):119–27.
  18. Gerstenslager B, Slowik JM. Sleep Study. In: *StatPearls* . Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024  
Disponibile su: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563147/>
  19. Diagnosi – Associazione Apnoici Italiani APS .  
Disponibile su: <https://www.apneedelsonno.it/gli-apnoici/diagnosi/>
  20. Massarelli DM. «TRATTAMENTO DELLE OSAS CON DISPOSITIVI DI AVANZAMENTO MANDIBOLARE».
  21. Senaratna CV, Perret JL, Matheson MC, Lodge CJ, Lowe AJ, Cassim R, et al. Validity of the Berlin questionnaire in detecting obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* dicembre 2017;36:116–24.
  22. Pivetta B, Chen L, Nagappa M, Saripella A, Waseem R, Englesakis M, et al. Use and Performance of the STOP-Bang Questionnaire for Obstructive Sleep Apnea Screening Across Geographic Regions: A Systematic Review and Meta-Analysis.

- JAMA Netw Open. 1 marzo 2021;4(3):e211009.
23. Epworth Sleepiness Scale, Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep: Journal of Sleep Research & Sleep Medicine*, 14(6), 540–545. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>
  24. Alrejaye NS, Al-Jahdali H. Dentists' role in obstructive sleep apnea: A more comprehensive review. *Sleep Epidemiol*. 1 dicembre 2024;4:100073.
  25. APNEA NOTTURNA – Studio Medico Odontoiatrico Associato . Disponibile su: <https://www.studiodentisticoestetico-fbg.it/apnea-notturna/>
  26. Shah JA, George A, Chauhan N, Francis S. Obstructive Sleep Apnea: Role of an Otorhinolaryngologist. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. marzo 2016;68(1):71–4.
  27. Setti, Giuseppe. OSAS: PATOLOGIA INTERDISCIPLINARE DI GRANDE ATTUALITÀ E DI INTERESSE ODONTOIATRICO - Il contributo dell'otorinolaringoiatra: dalla diagnosi alla terapia . 2023. Disponibile su: <https://www.ordinemedicimodena.it/assets/Uploads/OSAS-II-contributo-dellotorinolaringoiatra-Setti.pdf>
  28. Studio dei disturbi respiratori del Sonno - Distretto Est e Ovest. Disponibile su: <https://www.aulss8.veneto.it/prestazioni/studio-dei-disturbi-respiratori-del-sonno-distretto-est/>
  29. D'Ivernois JF, Gagnayre R. Educare il paziente. Un approccio pedagogico. McGraw-Hill Companies; 2006. 135 p.
  30. Lim DC, Najafi A, Afifi L, Bassetti CL, Buysse DJ, Han F, et al. The need to promote sleep health in public health agendas across the globe. *Lancet Public Health*. 1 ottobre 2023;8(10):e820–6.
  31. MAD – Associazione Apnoici Italiani APS . Disponibile su: <https://www.apneedelsonno.it/gli-apnoici/trattamenti/mad/>
  32. Tanna N, Smith BD, Zapanta PE, Karanetz I, Andrews BT, Urata MM, et al. Surgical Management of Obstructive Sleep Apnea. *Plast Reconstr Surg*. aprile 2016;137(4):1263.
  33. Pinto VL, Sharma S. Continuous Positive Airway Pressure. In: *StatPearls* . Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Disponibile su: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482178/>
  34. Genta PR, Kaminska M, Edwards BA, Ebben MR, Krieger AC, Tamisier R, et al.

- The Importance of Mask Selection on Continuous Positive Airway Pressure Outcomes for Obstructive Sleep Apnea. An Official American Thoracic Society Workshop Report. *Ann Am Thorac Soc.* ottobre 2020;17(10):1177–85.
35. Bertrand M, Bastien CH, Boutin I, Vallières A. A psychological view on the effectiveness of psychosocial interventions on positive airway pressure treatment adherence and sleep quality in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Med.* 1 marzo 2022;91:62–74.
  36. Weaver TE, Grunstein RR. Adherence to Continuous Positive Airway Pressure Therapy. *Proc Am Thorac Soc.* 15 febbraio 2008;5(2):173–8.
  37. Cayanan EA, Bartlett DJ, Chapman JL, Hoyos CM, Phillips CL, Grunstein RR. A review of psychosocial factors and personality in the treatment of obstructive sleep apnoea. *Eur Respir Rev.* 26 giugno 2019;28(152):190005.
  38. gesundheitsinformation.de . CPAP-Atemtherapie bei Schlafapnoe: Umgang mit häufigen Problemen. Disponibile su:  
<https://www.gesundheitsinformation.de/cpap-atemtherapie-bei-schlafapnoe-umgang-mit-haeufigen-problemen.html>
  39. Redazione. Sanità Informazione. 2019. Oltre l'80% degli italiani cerca informazioni sulla propria salute. Due su tre si rivolgono alla Rete. Disponibile su:  
<https://www.sanitainformazione.it/salute/oltre-l80-degli-italiani-cerca-informazioni-sulla-propria-salute-due-su-tre-si-rivolgono-alla-rete/>
  40. R: What is R? . Disponibile su: <https://www.r-project.org/about.html>
  41. 4. Codice in materia di protezione dei dati personali . Giu30; Disponibile su:  
<https://leg15.camera.it/parlam/leggi/deleghe/testi/03196dl.htm>
  42. López-López, L., Torres-Sánchez, I., Cabrera-Martos, I., Ortíz-Rubio, A., Granados-Santiago, M., & Valenza, M. C. (2020). Nursing Interventions Improve Continuous Positive Airway Pressure Adherence in Obstructive Sleep Apnea With Excessive Daytime Sleepiness: A Systematic Review. *Rehabilitation nursing : the official journal of the Association of Rehabilitation Nurses*, 45(3), 140–146.  
<https://doi.org/10.1097/rnj.000000000000190>
  43. Turnbull, C.D., Stradling, J.R. (2022). The Role of Education and Support in CPAP Adherence. In: Shapiro, C.M., Gupta, M., Zalai, D. (eds) *CPAP Adherence*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-93146-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-93146-9_5)

## **Allegati**



## **Allegato 1:**

### **Intervista a P. P., Tecnico manutentore CPAP per la ditta SAPIO Italia**

*Via telefonata del 23/08/2024, trascrizione*

Intervistatore: Saverio Sacchetti

#### **I: Buongiorno e grazie per la disponibilità**

PP: Buongiorno, nessun problema è un piacere

#### **I: Volevo chiedere quali sono le tempistiche e le scadenze generali per quanto riguarda la manutenzione programmata della CPAP a domicilio?**

PP: Dunque, per la manutenzione periodica delle cpap ci sono diverse variabili...ogni fabbricante indica sul manuale una scadenza diversa per la manutenzione...solitamente ogni 12 mesi.

Se c'è di mezzo un provider (ad esempio Sapiro Life) quest'ultimo può avere intervalli più brevi per sicurezza.

Oppure, se c'è un capitolato di gara con la Ulss questi intervalli possono essere ancora differenti, ma comunque nessuno può andare oltre la scadenza indicata dal fabbricante, a meno che un privato acquisti privatamente il dispositivo e non faccia mai eseguire la manutenzione perché a proprio onere, motivo per cui molti fabbricanti neanche esprimono l'intervallo di manutenzione funzionale ma rimangono generici, come manutenzione in generale che si riferisce alla Normativa, la quale, riferendosi alle verifiche (funzionali, visive ed elettriche) dice: "secondo una periodicità descritta dal produttore ma non si dovrebbero comunque superare i 24 mesi"

Una risposta unica pertanto non posso dargliela per le variabili suddette.

Nel caso ad esempio della Ulss 8 Berica da capitolato ha stabilito 3 manutenzioni/anno, funzionali con controllo della pressione e ogni 24 mesi la verifica di sicurezza elettrica, come indicato da Sapiro che si rifà alla normativa.

Nella Ulss di Padova ad esempio una volta all'anno...fino a 5 anni fa invece non c'era capitolato per le CPAP in Veneto e si faceva solo su chiamata perché erano acquistate e non a noleggio.

Un po' come i tagliandi delle auto per intenderci.

**I: Grazie mille per il suo tempo e per le informazioni.**

PP: Si figuri, a disposizione

## Allegato 2: il questionario di ricerca:

### QUESTIONARIO PER TESI - Saverio Sacchetti

Gentile,

*l'obiettivo della ricerca cui sta partecipando è quello di indagare la correlazione tra l'utilizzo del macchinario CPAP per il trattamento delle apnee notturne, l'aderenza alla terapia e l'assistenza infermieristica facente parte dell'iter diagnostico delle OSAS - Apnee del sonno ostruttive.*

*Il seguente questionario è diviso in più sezioni, la prego di seguire le istruzioni per ogni sezione, rispondere a TUTTE LE DOMANDE e di fornire la prima risposta spontanea che le viene in mente, senza starci tanto a pensare.*

*La informo che tutti i dati da lei forniti, tutelati dal D. Lgs. 196/2003-nuovo Codice per la Protezione dei Dati Personali, saranno elaborati in forma completamente anonima ed unicamente come aggregati.*

*La ringrazio per la sua gentile collaborazione.*

*Responsabile della raccolta dati: Saverio Sacchetti  
Studente Laureando presso la Facoltà di Infermieristica dell'Università di Padova - Sede di Schio (VI)*

*Docente responsabile del progetto: Dott.ssa Elena Campello*

saverio.sacchetti@studenti.unipd.it [Cambia account](#)



Non condiviso

**\* Indica una domanda obbligatoria**

In che anno ha avuto la conferma diagnostica per le OSAS? \*

La tua risposta



Di quale tipologia di apnea notturna soffre? \*

- Ostruttiva
- Centrale
- Mista
- Non so

Soffre di altre patologie? \*

- Nessuna
- Diabete
- BPCO
- Malattie cardiovascolari
- Asma
- Altre malattie respiratorie
- Altro:

Da quanti anni è in terapia con CPAP? \*

- 1-3
- 4-7
- 8 o più



Come ha capito di soffrire di OSAS? \*

- Da solo/a
- Partner / convivente
- Familiari
- Medico di famiglia
- altro

Dove ha effettuato l'iter diagnostico per le OSAS? \*

- Struttura pubblica / ambulatori
- Struttura Privata

Alla consegna della CPAP, chi le ha illustrato il funzionamento del macchinario? \*

- Medico
- Infermiere
- Altro:

Quanto tempo le è stato dedicato all'educazione all'uso della CPAP? \*

- meno di 15 minuti
- tra 15 minuti e 30 minuti
- più di 30 minuti



Come valuta complessivamente il tempo dedicato all'educazione all'uso della CPAP? \*

1 indica un tempo troppo breve

5 indica un tempo troppo lungo

1 2 3 4 5

Tempo troppo breve      Tempo troppo lungo

Come valuta complessivamente la qualità degli insegnamenti ricevuti in merito all'utilizzo della CPAP? \*

1 indica Pessimo

5 indica Molto Buono

1 2 3 4 5

Pessima      Molto buona

Parlando dell'utilizzo della CPAP: \*

quanto si sente soddisfatto/a dei risultati ottenuti?

1 indica per nulla

5 indica estremamente

1 2 3 4 5

Per nulla soddisfatto/a      estremamente soddisfatto/a

Come valuta la sua competenza nell'utilizzo e gestione della CPAP? \*

1 2 3 4 5

Per nulla competente      Molto Competente



Nel caso avesse problemi o difficoltà con l'uso della CPAP, sa a chi rivolgersi? \*

Sì

No

Se ha risposto SÌ alla domanda precedente, indichi dove o a chi rivolge eventuali dubbi sulla terapia con CPAP

La tua risposta

Avanti

Cancella modulo

Non inviare mai le password tramite Moduli Google.

Questo modulo è stato creato all'interno di Università degli Studi di Padova. [Segnala abuso](#)

Google Moduli

