

Patrizia Scavalli

# **OSAS E CIRCOLAZIONE STRADALE**

MAGGIO 2013  
ESTRATTO DELLA BANCA DATI ITER



## NOTE BIOGRAFICHE

Nata a Savona nel 1951, sposata, madre di due figli entrambi medici, è cresciuta ed ha compiuto gli studi a Roma. Vive a Civita Castellana in provincia di Viterbo.

Laureata in Medicina e Chirurgia nel 1976 presso l'Università La Sapienza di Roma è specialista in Malattie Respiratorie, in Medicina del Lavoro, in Allergologia ed Immunologia Clinica.

Ha prestato servizio presso la Medicina del Lavoro della ASL di Viterbo per circa 20 anni compiendo numerosi studi sulle malattie respiratorie professionali, in particolare la silicosi. Dal 1982 al 1991 è stata riconosciuta responsabile, avendolo istituito, del Servizio di Fisiocinesiterapia e ventiloterapia respiratoria; inoltre dal 1991 è Responsabile dell'ambulatorio di Allergologia professionale ed extraprofessionale.

Responsabile dal 1997 del Servizio Territoriale di Fisiopatologia Respiratoria ed Allergologia, dal 2004 è titolare di incarico di alta specializzazione di Broncopneumologia per la ASL Viterbo.

Nel 2008 ha istituito il Centro per gli studi del sonno e si occupa di tematiche legate alla Sindrome delle Apnee Ostruttive del Sonno (OSAS) e di sonnolenza alla guida e negli ambienti di lavoro

Referente per la pneumologia della ASL di Viterbo, è membro della commissione regionale del Lazio per l'ossigenoterapia domiciliare e la ventiloterapia a lungo termine.

Svolge attività di prevenzione, educazione sanitaria nelle scuole e fra gli adulti sulle principali malattie respiratorie e sui danni del fumo di sigaretta, nonché fra i lavoratori sulle principali malattie professionali.

Ha tenuto corsi obbligatori per l'utilizzo dei pesticidi fra gli agricoltori ed è stata membro della commissione d'esame per il rilascio del patentino per l'uso di fitofarmaci.

È membro di numerose società scientifiche, ha organizzato numerosi convegni sulle malattie respiratorie e pubblicato articoli su riviste del settore.

È responsabile nazionale del gruppo di studio ASMA e BPCO dell'AIPO (Associazione Nazionale Pneumologi Ospedalieri).

Ama la montagna e lo sci. Ama la musica e il canto essendo componente del coro della scuola di musica locale.

## PIANO DELLA PUBBLICAZIONE

PREMESSA

1

OSAS NELLA LETTERATURA MEDICA

2

EPIDEMIOLOGIA DELL'OSAS

3

FATTORI DI RISCHIO DELL'OSAS

4

QUADRI CLINICI DELL'OSAS

5

DIAGNOSI DELL'OSAS

6

TERAPIA DELL'OSAS

7

OSAS, SONNOLENZA E INCIDENTI STRADALI

8

OSAS E IDONEITÀ ALLA GUIDA



## PREMESSA

La giusta attenzione rivolta dai mass-media alle vittime del sabato sera ha finora lasciato in ombra il grave tributo pagato all'infortunistica stradale dalla "sonnolenza", disturbo frequentemente conseguente alla Sindrome delle apnee ostruttive durante il sonno, meglio nota fra la classe medica come OSAS (1).

Pur essendo definita e codificata da tempo, l'OSAS, di cui in Italia soffrono oltre 1.600.000 persone ed è responsabile di circa il 22% degli incidenti stradali (v. paragrafo 7.3), è tuttora un quadro clinico sottodiagnosticato e sottovalutato, malgrado le sue complicità respiratorie, cardiovascolari e neurocognitive.

Ci si propone, di seguito, di analizzare il rapporto esistente fra mancata diagnosi e mancato trattamento dell'OSAS e gli incidenti stradali, insieme alle ricadute che tutto questo comporta in termini di salute pubblica.

---

(1) É appena il caso di sottolineare la necessità di attuare delle strategie d'intervento a breve e a lungo termine rispetto all'idoneità alla guida nei casi di OSAS o sonnolenza.

A breve termine:

- Implementazione delle "norme minime concernenti l'idoneità fisica e mentale per la guida di un veicolo a motore" con inserimento dell'OSAS.
- Contestuale riconoscimento dell'OSAS quale patologia ad elevata rilevanza socio-sanitaria e formalizzazione di percorsi clinico-assistenziali ad essa dedicati.

A lungo termine:

- Identificazione di parametri e/o metodiche d'indagine che individuino i soggetti con un livello di sonnolenza realmente causa di incidenti stradali.
- Rilascio o rinnovo della patente di guida per i soggetti affetti da sonnolenza o OSAS purché dimostrino che la loro patologia sia controllata attraverso adeguato trattamento medico (CPAP o altro).

## OSAS NELLA LETTERATURA MEDICA

La sindrome delle apnee ostruttive nel sonno - nota anche come OSAS, acronimo inglese per *Obstructive Sleep Apnea Syndrome* - è una patologia caratterizzata da ripetuti episodi di completa e/o parziale e/o prolungata ostruzione delle vie aeree superiori durante il sonno, normalmente associati ad una riduzione della saturazione di ossigeno nel sangue (2).

La sonnolenza diurna, che come vedremo è una delle complicanze più gravi dell'OSAS, è definita come l'impossibilità a rimanere svegli ed attenti durante la maggior parte dei momenti della giornata che richiedono la veglia.

Quando la sonnolenza diurna diventa eccessiva (*Eccessiva Sonnolenza Diurna, Excessive Daytime Sleepiness, EDS*) impatta la qualità della vita dei pazienti sotto la sfera relazionale, sociale e lavorativa.

### 1.1 SONNO

Il sonno è uno dei comportamenti umani più importanti, tanto che occupa più di un terzo della nostra vita. La caratteristica principale è la riduzione reversibile della soglia di risposta a stimoli esterni, generalmente associata a relativa immobilità. Fenomeno fisiologico universale presente in tutte le specie animali, dagli insetti ai mammiferi, consiste in una cessazione temporanea e reversibile dello stato di veglia, con sospensione delle diverse attività sensitive e motorie che mantengono il soggetto in rapporto con l'ambiente.

L'alternarsi della veglia e del sonno è una caratteristica degli organismi animali ed è in stretto rapporto con il succedersi del giorno e della notte, da cui dipende anche il carattere ritmico di diversi altri fenomeni biologici. Al di là del semplice ristoro fisico, esso rappresenta una necessità biologica: infatti, la privazione di sonno, portata all'estremo, è in grado di determinare la morte dell'animale da esperimento e comporta nell'uomo la comparsa, nell'ordine, di malessere, irritabilità, riduzione dell'attività motoria, allucinazioni e gravi alterazioni comportamentali.

Il sonno è di difficile definizione per le numerose variabili dovute principalmente a:

- età,
- tipologia circadiana o cronotipo (allodola/gufo),
- bisogno di sonno (lungo/corto dormitore),
- condizioni ambientali.

La maggior parte degli adulti dorme dalle 7 alle 8 ore per notte, sebbene la collocazione temporale, la durata e la struttura del sonno vari fra individui apparentemente sani in funzione dell'età (3).

(2) La descrizione del cocchiere Joe, "*il ragazzo grasso*" nel romanzo di Dickens "*Il Circolo Pickwick*", è una descrizione clinica accurata delle OSAS nell'adulto.

"... e a cassetta sedeva, in uno stato di profonda sonnolenza, un ragazzo grasso e rubicondo, che un arguto osservatore avrebbe subito riconosciuto pel dispensiere ufficiale del contenuto della canestra ..." (C. Dickens).

Questa è la prima descrizione che lo scrittore Charles Dickens fa del suo indimenticabile personaggio il cocchiere Joe, il ragazzo, "meravigliosamente grasso" o "amabile individuo paffuto", che consuma grandi quantità di cibo e ripetutamente cade addormentato in qualsiasi situazione ed a qualsiasi ora del giorno: spesso si addormenta seduto in cassetta mentre conduce la carrozza: primo caso descritto in letteratura di OSAS e sonnolenza alla guida di un veicolo.

(3) Durante il sonno si hanno profonde modificazioni di diverse funzioni dell'organismo, che tendono a ridursi a livello basale come abbassamento della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca, riduzione dell'attività respiratoria, della temperatura corporea, della produzione di urine. La muscolatura scheletrica si rilassa per diminuzione del tono e dei riflessi tendinei, per cui il soggetto non può mantenere il suo atteggiamento posturale abituale. Non mancano, peraltro, attività motorie involontarie, prive di significato patologico, quali i movimenti oculari rapidi (REM) che accompagnano l'attività onirica, movimenti globali di assestamento del corpo senza significato gestuale, mioclonie ipniche, automatismi di abitudine, automatismi mimici e automatismi verbali (parlare nel sonno o sonnambulismo specie fra i bambini e gli adolescenti). Tali attività motorie sarebbero espressione di un fenomeno di liberazione determinato dalla destrutturazione funzionale delle attività cerebrali superiori mentre le funzioni sensitive e sensoriali sono depresse. Anche l'attività elettrica cerebrale, valutabile con l'elettroencefalografia (EEG), mostra delle modificazioni importanti:

Il sonno irregolare è una condizione assai frequente: oltre la metà degli adulti si reca dal medico per questo disturbo. Per la maggior parte si tratta di una notte di sonno scarso e di occasionale sonnolenza diurna, tuttavia almeno il 15-20% degli adulti riferisce un disturbo cronico del sonno ed un disallineamento del ritmo circadiano, che può interferire sulle attività diurne e contribuire a scatenare o aggravare patologie mediche o psichiatriche. Se il normale ritmo del sonno viene alterato si ha nel soggetto una diminuzione dell'efficienza fisica, diminuzione dell'attenzione, del senso di benessere e anche irritabilità; tuttavia si ha poi un graduale adattamento dell'organismo al nuovo ritmo. La privazione del sonno per lunghi periodi comporta invece disturbi marcati, sino a sintomi psichici di tipo allucinatorio (4).

in generale si ha una riduzione globale dei fenomeni elettrici, ma con aspetti variabili a seconda della profondità del sonno. In relazione al variare di alcuni parametri fisiologici, rilevabile mediante la registrazione poligrafica dell'attività elettrica cerebrale (EEG) e dei muscoli periorbitari (EOG), dell'attività del tono muscolare dei muscoli assiali antigravitari (EMG), dell'attività respiratoria e cardiaca (ECG), il sonno è stato convenzionalmente diviso in sonno REM (caratterizzato dalla presenza di movimenti oculari rapidi) e non-REM (N-REM). Il sonno N-REM è stato a sua volta diviso in quattro stadi o fasi. In sostanza, l'attività EEG del sonno N-REM, attraverso i diversi stadi, passa gradualmente da una condizione iniziale di desincronizzazione, con onde ad alta frequenza e bassa ampiezza, a una condizione di sincronizzazione con onde a bassa frequenza ed elevata ampiezza mentre, parallelamente, il tono muscolare tende a diminuire progressivamente, i movimenti oculari lenti, caratteristici della fase di addormentamento, tendono a scomparire, la frequenza cardiaca diminuisce e il respiro si fa più lento, più regolare e meno profondo. In questo ambito si inseriscono poi episodi intermittenti detti di sonno paradossale. Il sonno REM, o paradossale, è caratterizzato dalla presenza di fenomeni tonici e fenomeni fascici. Tra i primi si annoverano la desincronizzazione dell'EEG (con presenza di ritmi rapidi e di basso voltaggio, simili allo stadio 1 o di veglia), talora interrotta da comparsa di scariche di onde alfa e la diminuzione del tono muscolare. I fenomeni fascici sono invece rappresentati da movimenti oculari rapidi dietro le palpebre chiuse (REM, *Rapid Eye Movements*), aumento della frequenza e irregolarità dei ritmi respiratorio e cardiaco. È durante questi episodi che il soggetto sogna. Il sonno risulta caratterizzato da un andamento ciclico: durante ogni notte si susseguono 4-6 cicli, della durata di 60-90 minuti, composti da una fase iniziale di sonno N-REM, cui segue una fase REM. L'organizzazione interna dei cicli varia nel corso della notte, con una progressiva riduzione della percentuale e della profondità del sonno N-REM e un aumento di durata del sonno REM (da pochi minuti a 30-60 minuti), con un aumento della densità dei movimenti oculari rapidi. Durante il sonno REM sono frequenti gli episodi di aritmia cardiaca, il che può spiegare l'incremento della mortalità da malattie cardiovascolari nelle prime ore del mattino, quando il sonno REM è più abbondante. La respirazione può diventare temporaneamente irregolare all'inizio del sonno a causa della perdita dello stimolo respiratorio presente nella veglia e alla ridotta sensibilità dei chemiocettori all'aumento di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Tale sensibilità si riduce ulteriormente durante il sonno REM, così come si riduce la risposta ventilatoria alla ridotta pressione di ossigeno. La frequenza respiratoria e la ventilazione/minuto si riducono durante il sonno mentre aumenta la resistenza delle vie aeree superiori a causa del rilassamento muscolare. Queste modificazioni contribuiscono all'esacerbazione di sintomi polmonari preesistenti e alla comparsa di disordini respiratori specifici del sonno, quali la sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS) e, nei pazienti affetti da Bronco Pneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) la *Overlap Syndrome*.

La durata del sonno varia a seconda dell'età essendo inversamente correlata ad essa: il neonato dorme circa 17 ore su 24, il bambino di 2 anni dalle 13 alle 14 ore. Dai 6 ai 14 anni le ore di sonno passano da 12 a 9, l'adulto dorme in media 7 ore e mezzo mentre il soggetto anziano 5 o 6 ore. Si possono avere tuttavia variazioni individuali anche notevoli, nelle quali giocano diversi fattori oltre all'età: il sesso, il clima, la stagione, il tipo di attività svolta durante lo stato di veglia, le condizioni di salute. Le componenti REM e N-REM variano, infine, in modo disomogeneo, con una ripartizione iniziale pari a 45/55 (neonato) per giungere al 25/75 (anziano). Anche l'organizzazione del ritmo sonno-veglia subisce delle modificazioni nel corso della vita. Nel neonato e nel bambino l'organizzazione circadiana risulta infatti polifasica e influenzata, nelle prime settimane, dall'assunzione del cibo, con 7-8 cicli quotidiani, per diventare 4 attorno al primo mese, 3 dopo il primo anno, 2 verso i 4 anni, mentre non risulta possibile stabilire un'epoca precisa durante la quale il ritmo circadiano diviene irreversibilmente monofasico.

Esistono, secondo il cronotipo, persone definite "allodole" che si alzano la mattina presto e sono particolarmente attive nella prima parte del giorno e persone definite "gufi" che sono maggiormente attive durante la sera e preferiscono andare a letto tardi. Nei cronotipi la variazione normale rispetto alla media dei cicli sonno/veglia va da circa due ore prima a circa due ore dopo. Le persone che eccedono ed hanno una forte tendenza "allodola" o "gufo" possono avere difficoltà nel lavoro, a scuola e nella società e vengono considerate affette da un disturbo circadiano del sonno.

- (4) Disturbi del sonno si possono avere in molte condizioni e con caratteri variabili. Un aumento di durata e di profondità del sonno viene definito ipersonnia, e può essere una caratteristica costituzionale, priva di vero significato patologico, che si manifesta con la tendenza ad addormentarsi in particolari circostanze, anche se durante la notte il sonno è stato normale; oppure può costituire un sintomo patologico, che può comparire in seguito a intossicazioni (per es. da alcool, barbiturici, oppiacei, monossido di carbonio), a malattie infettive, insufficienza epatica, tumori cerebrali. Si distinguono infatti le:

- ipersonnie primarie: narcolessia, ipersonnie idiopatiche, rare ipersonnie come la Sindrome di Klein-Levine;
- ipersonnie secondarie conseguenti a: Disturbi del sonno (OSAS, abitudini di vita (turnisti, adolescenti), mioclo-

- I pazienti possono chiedere aiuto al medico per la presenza di uno dei seguenti sintomi:
- incapacità acuta o cronica di dormire adeguatamente durante la notte (insonnia);
  - affaticamento cronico, sonnolenza e spossatezza durante il giorno;
  - manifestazioni comportamentali associate con il sonno stesso.

Sia l'insonnia che l'eccessiva sonnolenza diurna sono da considerare sintomi di disturbi sottostanti. Solo dopo la diagnosi è possibile instaurare un trattamento adeguato senza ricorrere ad approcci non specifici (5).

---

no periodico notturno, sindrome delle gambe senza riposo (RLS), insonnia cronica, ecc., Patologie Internistiche o Psichiatriche (disturbi psichiatrici, soprattutto depressione, farmaci che interferiscono con il ritmo sonno-veglia, traumi cranici, stroke, patologie neurodegenerative).

La comparsa irresistibile del bisogno di dormire durante la giornata viene definita narcolessia.

- (5) Una riduzione di quantità del s. (insonnia o iposonnica) può essere un carattere costituzionale o può dipendere da eventi patologici, in particolare da intossicazioni (per es. da caffè, tè) o anche da stati d'ansia o da altri disturbi psichici. Disturbi del sonno possono essere caratterizzati anche da alterazioni del ritmo sonno-veglia, come si osserva particolarmente nell'encefalite letargica e anche in altre malattie cerebrali. L'epilessia si accompagna frequentemente a disturbi del sonno dato che i farmaci antiepilettici possono provocare sonnolenza riducendo il tono muscolare delle prime vie aeree e favorendo l'aumento di peso.



## 2 EPIDEMIOLOGIA DELL'OSAS

È riconosciuto che nei paesi occidentali la prevalenza di OSAS fra gli uomini adulti va approssimativamente dal 3 al 7% mentre le donne adulte ne sono affette per il 2-4%.

Inoltre per la nota correlazione fra sonnolenza e incidenti alla guida e sul lavoro, l'eccessiva sonnolenza diurna pone importanti questioni sociali, a causa dell'aumento dei disturbi del sonno e della privazione cronica di sonno nella società contemporanea.

È ormai dimostrato che la più alta prevalenza di EDS si ha negli adolescenti (6), negli anziani, nei lavoratori pendolari, nei fumatori (7), anche se un'esatta quantificazione della prevalenza risulta difficile, in considerazione sia della soggettività del sintomo sia della mancanza di un'uniformità di terminologia da parte dei pazienti (sonnolenza, fatica, debolezza, sbandamento, ecc.) e dell'assenza di univoche metodiche di valutazione.

---

(6) Uno studio realizzato fra gli studenti delle scuole medie superiori di Bologna nel 2004 sulla sonnolenza che aleggia in classe causata dalla mancanza di sonno, tramite un questionario auto-somministrato, rivelava come questa si può riflettere all'esterno dell'ambiente scolastico. Lo studio, condotto dall'Istituto di Neurologia dell'Università di Bologna e sostenuto dal Ministero della pubblica istruzione ha dimostrato che la scarsa qualità del sonno e la sonnolenza durante la guida aumentano notevolmente il rischio di incidenti. Su un campione di 339 adolescenti 80 avevano già causato un incidente stradale ed il 15% di questi proprio per sonnolenza; inoltre il 56% di coloro che hanno già effettuato un incidente ammette di guidare spesso quando ha sonno. I questionari, somministrati a ragazzi tra i 18 e i 21 anni, hanno inoltre indagato le abitudini di vita, eventuali disturbi del sonno e la sonnolenza diurna: i risultati dimostrano che gli adolescenti soffrono di una mancanza cronica di sonno. Nelle interviste hanno segnalato una bisogno medio di sonno di 9,2 ore, ma solo il 6% dorme almeno 9 ore in giorni feriali.

Alcuni problemi durante il sonno sono stati denunciati dagli stessi adolescenti: il 45% si sveglia almeno una volta durante la notte e ha difficoltà a riaddormentarsi, il 40% ha difficoltà significative ad alzarsi la mattina e il 19% lamenta il fatto di dormire male. La combinazione di perdita di sonno cronica e la scarsa qualità del sonno ha inoltre un effetto negativo sulla vigilanza diurna, come riportato dal 64% dei ragazzi. In questi ultimi anni si ritiene che la causa più frequente di tutto questo stia diventando l'abitudine sempre più diffusa fra gli adolescenti di utilizzare strumenti elettronici quali PC, tablet, smartphone, social network, (facebook, twitter, ecc.) fino a tarda notte prima di addormentarsi.

(7) Lo studio ha inoltre segnalato un aumento del rischio di incidenti stradali nei giovani fumatori. Gli autori suggeriscono che l'uso di tabacco potrebbe essere una stima indiretta delle abitudini di vita non sane e un ulteriore mezzo per contrastare la sonnolenza al volante. Alla luce di quanto emerso gli autori sottolineano la necessità di programmi d'educazione con informazioni su come migliorare la qualità del sonno e sui rischi della perdita cronica di sonno, nonché sugli accorgimenti da prendere

L'unica contromisura efficace contro la sonnolenza è quella di smettere immediatamente di guidare (anche solo per 10/15 minuti); contromisure comunemente usate come l'apertura del finestrino, alzare il volume della radio o bere un caffè hanno effetti di brevissima durata, pertanto sono sostanzialmente inutili.

### 3

## FATTORI DI RISCHIO DELL'OSAS

Sesso, obesità ed età avanzata sono tutti importanti fattori di rischio per OSAS, così come l'abuso di alcool, il fumo e la vita sedentaria sono annoverate fra le concause dell'insorgenza della malattia. Il principale fattore di rischio per OSAS è sicuramente la condizione di sovrappeso e/o obesità. La prevalenza di questa malattia infatti sta aumentando in parallelo con l'epidemia di obesità che si sta diffondendo nei Paesi occidentali, colpendo molto spesso persone in età lavorativa che tendono a sviluppare ipertensione, diabete, deficit neurocognitivi e complicanze cardiovascolari come angina, infarto o ictus.

Seguono le anomalie anatomiche del nasofaringe, quali l'ipertrofia dei turbinati, la poliposi nasale, l'ipertrofia adenotonsillare (specie nell'età pediatrica) e la deviazione del setto nasale. Altre condizioni come il collo corto, l'aumento della circonferenza del collo (frequente negli obesi), la retrognazia (8), la macroglossia (9) ecc. sono meno frequenti.

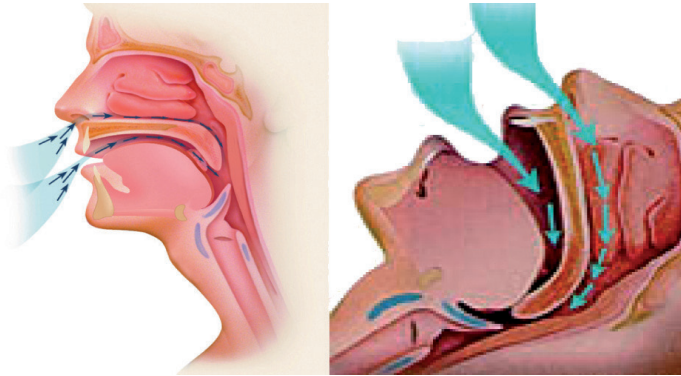
---

(8) Dislocazione posteriore della mandibola rispetto al piano frontale del volto.

(9) Ingrossamento diffuso della lingua.

## QUADRI CLINICI DELL'OSAS

Sul **piano fisiopatologico** l'OSAS si caratterizza per il collasso delle vie aeree superiori ed episodi ciclici di chiusura parziale o completa dell'ipofaringe, che si traducono nella presenza di eventi apnoici e/o ipopnoici (v. figura che segue) e, allo stesso tempo, nella riduzione della saturazione in ossigeno del sangue arterioso (SpO<sub>2</sub>) o ipossiemia; i successivi sforzi inspiratori messi in atto dal soggetto per consentire il passaggio dell'aria possono provocare micro-risvegli ripetuti durante il sonno che rendono quest'ultimo inefficace e poco ristoratore.



Fra i sintomi, possiamo distinguere:

- **sintomi notturni**, che sono i primi a comparire, e
- **sintomi diurni**.

Sintomi notturni	Sintomi diurni
Russamento	Sonnolenza dopo i pasti
Apnee	Sonnolenza al risveglio
Respirazione orale	Astenia
Frequenti risvegli	Irritabilità
Enuresi	Perdita della libido
Agitazione	Disturbi della concentrazione
Frequenti microrisvegli	Disturbi della memoria

Il primo sintomo che compare e che quasi sempre viene segnalato dal partner è il russamento (questo però non vuol dire che tutti coloro che russano abbiano l'OSAS!): il russamento infatti è un sintomo diffuso nella popolazione generale essendone affetti il 35-45% degli uomini e 15-28% delle donne; pertanto, da solo è poco predittivo di OSAS, diventando più specifico qualora associato alla presenza di pause respiratorie e ad altri sintomi (10).

Il segno che è più suggestivo di OSAS è quello dell'improvviso arresto del russare. Se questo avviene, assieme al respiro, mentre il torace e l'addome della persona cerca di inspirare affannosamente - ecco che abbiamo una descrizione letterale di un tipico evento della sindrome delle apnee ostruttive. Quando la respirazione ricomincia, avviene tipicamente un profondo sospiro, e dopo di questo riprende il russare.

(10) Il rumore del russamento è dovuto al suono prodotto dal passaggio di aria turbolenta, mentre passa attraverso la parte posteriore della bocca, del palato, del naso e della gola. Comunque, l'intensità sonora del russare non è un buon indice della gravità dell'ostruzione. Se le vie aeree superiori sono imponentemente ostruite, potrebbe anche non esserci sufficiente movimento d'aria per generare un suono intenso. Anche il russare più rumoroso non è indicativo per la sindrome delle apnee ostruttive.

Sono stati necessari anni prima che, sulla base di numerose evidenze cliniche e strumentali (soprattutto dopo l'introduzione e la diffusione della polisonnografia), si consolidasse nella mentalità medica e della gente comune l'idea che il russamento non sia soltanto un fastidioso e curioso rumore emesso durante il sonno, bensì una condizione patologica. Il russamento è cioè espressione di una subostruzione delle vie aeree durante il sonno (ostruzione ipnogenica) e compare principalmente nella fase dell'addormentamento e nel sonno lento profondo. Di fatto questo disturbo rappresenta il primo stadio della sindrome delle apnee del sonno o sleep apnea ostruttiva e la precede spesso di molti anni. È documentato che, per il sopraggiungere di vari fattori (tra i principali l'età, l'aumento di peso, l'uso cronico di fumo e alcolici, patologie che provocano ostruzione a livello nasale, orofaringeo o di tutte le vie respiratorie), l'ostruzione ipnogenica solo parziale delle vie aeree, responsabile del russamento, diviene completa e porta alla comparsa di apnee nel sonno, con relativo calo dell'ossigeno nel sangue anche detta ipossia. La comparsa delle apnee comporta inoltre una progressiva frammentazione del sonno; infatti alla fine di ogni apnea il soggetto ha un alleggerimento della profondità del sonno o addirittura un fugace risveglio. Conseguentemente nel tempo il soggetto con sleep apnea ostruttiva sviluppa sonnolenza diurna, calo della capacità di concentrazione e della memoria. Si configura così il quadro clinico tipico dei pazienti sleep-apnoici caratterizzato da lunga storia di russamento, successiva eccessiva sonnolenza diurna, generalmente in soggetto di sesso maschile, di mezza età e in soprappeso, mentre nelle donne il disturbo si riscontra soprattutto dopo la menopausa. La sleep apnea ostruttiva può colpire anche soggetti in età infantile, in particolare bambini con ipertrofia adeno-tonsillare.

- **Effetti dell'OSAS.** Vari studi hanno documentato che il russamento e ancor più la sleep apnea rappresentano un fattore di rischio per la salute cardio-cerebro-vascolare, indipendentemente dal fatto di essere spesso in associazione con altri noti fattori di rischio vascolare, quali il soprappeso, l'età, il diabete, il fumo e l'alcol. I soggetti sleep apnoici sono più frequentemente ipertesi. Inizialmente il primo segno è subdolo e questi soggetti presentano valori pressori nei limiti della norma di giorno ma hanno valori alterati di notte (quando invece la pressione arteriosa dovrebbe essere più bassa) e successivamente i valori pressori aumentano anche nelle ore diurne. I pazienti con sleep apnea hanno una più alta incidenza di cardiopatie ischemiche e ictus cerebrale (11).

Il tipico quadro clinico che si presenta al medico è quello di un soggetto di sesso maschile sovrappeso, forte russatore, che durante il sonno va in apnea, che di notte deve andare spesso ad urinare, che ha una storia di eccessiva sonnolenza diurna, lievi deficit cognitivi (12).

Oltre all'ESD, l'OSAS provoca una riduzione generale delle *performance* diurne che si estrinseca essenzialmente in un serie di difficoltà pratiche che investono l'attività occupazionale, la sfera socio-relazionale, la capacità di organizzazione e pianificazione strategica, la motivazione

---

(11) Spesso a complicare il quadro interviene il fatto che una lesione vascolare cerebrale può a sua volta essere causa ex novo di una sleep apnea o peggiorare una sleep apnea pre-esistente. I meccanismi attraverso cui la sleep apnea nuoce al sistema cardiocircolatorio sono molteplici e non ancora tutti chiariti. Sia per l'aumento della pressione intratoracica negativa con aumento del ritorno venoso sia per la vasocostrizione provocata dall'ipossiemia, la sleep apnea comporta aumento della pressione sia a livello del circolo polmonare sia a livello sistemico. Nella sleep apnea possono generarsi, verosimilmente in relazione a un maggior tono del sistema nervoso simpatico, aritmie cardiache di varia gravità. Sono inoltre segnalati in questi pazienti aumento della viscosità ematica, aumento della proteina C reattiva e della resistenza all'insulina fino al diabete, tutti fattori che entrano nella fisiopatologia del danno vascolare.

(12) Negli ultimi anni diverse ricerche hanno dimostrato che il paziente affetto da OSAS può sviluppare deficit cognitivo-comportamentali, che sembrano prescindere dalla sonnolenza diurna (ESD). Mentre le cause dell'ESD sono più o meno riconducibili direttamente alla frammentazione del sonno, dovuta ai frequenti microrisvegli connessi con gli eventi apneici, le cause dei deficit cognitivi nell'OSAS sono ancora da chiarire. Gli studi neuropsicologici finora condotti sul paziente OSAS non trattato mostrano che le funzioni connesse alla sfera verbale, visiva e della memoria a lungo termine sono in genere scarsamente o per nulla alterate. Comunque, gran parte dei deficit cognitivi riscontrati rientra nell'ambito delle cosiddette funzioni esecutive (FE) Per FE si intende l'insieme di attività neuro cognitive che consentono al soggetto di organizzare una risposta comportamentale che permetta un'adeguata reazione di adattamento ad un problema ambientale, sulla base dell'integrazione delle proprie singole capacità. Affinché la risposta sia adeguata è necessario che il soggetto sia in grado di riconoscere la situazione ambientale, di valutare il proprio comportamento, di sviluppare reazioni alternative, di sostenere una coerenza, ma anche una flessibilità dell'azione, di prevedere le conseguenze future del proprio operato e di reagire alla situazione con un adeguato atteggiamento emotivo; tutto ciò a prescindere dal quoziente intellettivo.

e la continenza emotiva. Nel bambino, l'OSAS si associa spesso ad un calo del rendimento scolastico e ad un disturbo comportamentale che per molti aspetti ricalca la sindrome ipercinetica con deficit attentivo.

- **Effetti della sonnolenza.** L'EDS può rappresentare un sintomo di una ipersonnia primaria (narcolessia o ipersonnia idiopatica) o di una ipersonnia secondaria a diverse patologie che vanno dalla OSAS, argomento della nostra trattazione, a patologie internistiche come broncopneumopatie croniche ostruttive (BPCO) (13), cardiopatie, ipertensione arteriosa, anemie, obesità, epatopatie dovute all'abuso di sostanze voluttuarie, diabete.

Si stima che circa il 20% degli adulti in America riferisca uno stato di sonnolenza diurna in grado di interferire con le attività quotidiane e la EDS rappresenta il sintomo principale per il quale i pazienti si rivolgono allo specialista di medicina del sonno. È stato calcolato che il 2-4% dei conducenti sia abitualmente in uno stato di sonnolenza alla guida e questo coinvolge circa il 24% degli autisti di grandi automezzi di trasporto. L'EDS è stata riconosciuta come causa indipendente di incidenti sulla strada ed ha un costo per la società americana riportato pari a svariati milioni di dollari l'anno. Dai dati riportati e dall'alto numero di studi in merito, è chiaro che il problema principale dell'EDS è il suo impatto sull'abilità alla guida e l'alta prevalenza di tale disturbo tra quelli responsabili degli incidenti stradali. L'EDS, oltre al problema della sicurezza sulle strade, impatta sul rendimento lavorativo, quindi sulla produttività, dal momento che è responsabile di disturbi nell'attenzione e nelle capacità esecutive e di disturbi del tono dell'umore.

#### 4.1 COMPLICANZE DELL'OSAS

Le conseguenze cardiovascolari, metaboliche e neuro cognitive dell'OSAS sottolineano la necessità di una diagnosi precoce e di un altrettanto precoce trattamento. I pazienti OSAS, infatti, non avendo un sonno ristoratore, ma qualitativamente alterato da frequentissimi microrisvegli, manifestano stanchezza al risveglio, che si protrae durante tutto il giorno. Il bambino, che così come l'adulto può essere affetto da tale sindrome, causata quasi sempre in questi pazienti da un'ostruzione al flusso aereo a livello adeno-tonsillare, ha frequentemente problemi scolastici con difficoltà d'apprendimento, irrequietezza, aggressività ed alterato rendimento scolastico. La sintomatologia è spesso aggravata, ancora di più nell'obeso, da complicanze gravi e talvolta mortali che riguardano organi vitali, primi fra tutti l'apparato cardio-circolatorio ed il sistema nervoso centrale.

Proprio nell'obeso che si trova già a fare i conti con un notevole sovraccarico di lavoro per tutto l'organismo, l'ipossiemia marca ed accelera l'insorgere di **complicanze gravissime**:

- ipertensione arteriosa sistemica,
- ipertensione polmonare,
- aritmie,
- insufficienza cardiaca,
- insufficienza respiratoria,
- cuore polmonare cronico,
- infarto,
- ictus,
- patologie neurologiche,
- deficit neurocognitivi,
- stato ipossico-ipercapnico,
- diabete,
- sindrome metabolica,
- morte improvvisa nel bambino.

(13) Molto diffusa è l'associazione OSAS/malattie respiratorie, conosciuta anche come "overlap syndrome". I pazienti con BPCO presentano disturbi del sonno tra i quali numerosi risvegli con alterazioni della fase REM del sonno. In pazienti affetti da BPCO è infatti di frequente riscontro: insonnia, un ridotto TST, riduzione del sonno REM, più frequenti variazioni di stadio di sonno, EDS.

La ridotta qualità del sonno può rappresentare un fattore per lo sviluppo di fatica cronica, ridotta QoL e ridotte funzioni neuropsicologiche.

L'apnea ostruttiva durante il sonno (OSAS) è associata al presentarsi di crisi epilettiche negli adulti anziani con epilessia. Sebbene le crisi epilettiche si manifestino più comunemente negli adulti anziani, la loro presentazione in questo gruppo di persone rimane spesso senza spiegazione. Un evento precipitante di crisi epilettiche negli adulti anziani è l'apnea ostruttiva notturna, che è anche più comune in questo gruppo di età. L'apnea ostruttiva durante il sonno è risultata associata ad un'esacerbazione delle crisi epilettiche nei pazienti adulti anziani con epilessia, ed il suo trattamento potrebbe rappresentare una modalità per migliorare il controllo delle crisi epilettiche in questa popolazione (14).

La sonnolenza secondaria ad OSAS ha una prevalenza del 2-4 % e rappresenta uno dei problemi principali in merito alla sicurezza stradale. I soggetti con OSAS hanno un sonno frammentato, superficiale e quindi poco ristoratore e questo si estrinseca in un'EDS di grado proporzionale alla severità dell'OSAS: un paziente con OSAS lieve lamenta in genere un grado di sonnolenza che lui stesso riesce a controllare in situazioni che richiedono maggior attenzione, mentre nei casi di OSAS moderato o severo, il paziente ha dei veri e propri colpi di sonno, per definizione improvvisi, inattesi ed incoercibili.

---

(14) La normativa vigente sull'idoneità alla guida cita l'epilessia fra le patologie che richiedono un'attenta valutazione specialistica e non l'OSAS che ne è una delle cause.

## 5 DIAGNOSI DELL'OSAS

Poiché la sonnolenza aumenta il rischio di incidenti sia automobilistici che sul lavoro è molto importante diagnosticarla e trattarla. Esistono infatti test in grado di misurare oggettivamente e soggettivamente la sonnolenza diurna.

La diagnosi di EDS secondaria ad OSAS si avvale di:

- **test oggettivi:**
  - MSLT: *Multiple Sleep Latency Test*;
  - MWT: test di mantenimento della vigilanza;
- **test soggettivi:**
  - ESS: *Epworth Sleepiness Scale*;
  - SSS: *Stanford Sleepiness Scale* (15).

(15) **Multiple Sleep Latency Test (MSLT)** è un test di valutazione oggettiva della sonnolenza che si basa sull'assunto che la sonnolenza diurna si identifica con un fisiologico bisogno di sonno e una ridotta latenza all'addormentamento. L'esecuzione del test prevede cinque registrazioni elettroencefalografiche di 20-30 minuti a distanza di due ore l'una dall'altra in un ambiente silenzioso e buio. La latenza all'addormentamento viene valutata mediante criteri elettroencefalografici e definita come il tempo che intercorre tra lo spegnimento delle luci e l'addormentamento. I principali parametri che vengono valutati sono la latenza media all'addormentamento e se compaiono fasi di sonno REM. L'MSLT viene utilizzato per valutare la sonnolenza secondaria a diverse situazioni, per esempio la privazione acuta o parziale di sonno, disordini del ritmo circadiano, sonno disturbato, apnee, narcolessia, uso di farmaci e alcolici, ipersonnia idiopatica. Una latenza all'addormentamento inferiore a 5 minuti all'MSLT identifica una sonnolenza patologica.

Il **Maintenance of Wakefulness Test (MWT)**, o test della vigilanza, misura la capacità di un soggetto di rimanere sveglio. La sonnolenza infatti, pur non essendo l'opposto della vigilanza, riduce la prontezza dei meccanismi cerebrali deputati al mantenimento dello stato di veglia. L'esame prevede 4 registrazioni di 20, 30 o 40 minuti con un intervallo di 2 ore l'una dall'altra, dopo almeno 1 ora e mezza dopo il risveglio dalla notte precedente. Il paziente è invitato a rimanere sveglio comodamente seduto in una stanza isolata dalla luce esterna per 30 minuti. Una latenza media tra 19 e 24 minuti indica una lieve alterazione della vigilanza; tra 13 e 19 minuti una moderata alterazione della vigilanza; inferiore a 13 minuti una severa alterazione.

I test soggettivi consistono in questionari che il paziente può compilare da solo (autosomministrato) o con l'assistenza di un sanitario.

La **Epworth Sleepiness Scale (ESS)** è un questionario auto-somministrato utilizzato per misurare la soggettiva sensazione di sonnolenza diurna. Il test presenta 8 comuni situazioni della vita diurna ed il paziente dovrà assegnare un punteggio indicativo della probabilità che egli avrebbe di addormentarsi, da 0, che indica "nessuna probabilità" a 3, indicativo di "alta probabilità". Il punteggio totale varierà da 0 a 24, ed un valore uguale o superiore a 10 sarà indicativo di un'anormale sonnolenza.

### EPWORTH SLEEPINESS SCALE

**Che probabilità ha di appisolarsi o di addormentarsi nelle seguenti situazioni, indipendentemente dalla sensazione di stanchezza?**

La domanda si riferisce alle usuali abitudini di vita nell'ultimo periodo.

Qualora non si sia trovato di recente in alcune delle situazioni elencate sotto, provi ad immaginare come si sentirebbe.

**Usi la seguente scala per scegliere il punteggio più adatto ad ogni situazione:**

- 0 = non mi addormento mai  
1 = ho qualche probabilità di addormentarmi  
2 = ho una discreta probabilità di addormentarmi  
3 = ho un'alta probabilità di addormentarmi

#### Situazioni

- |  |         |
|--|---------|
| a. Seduto mentre leggo   | [.....] |
| b. Guardando la TV   | [.....] |
| c. Seduto, inattivo in un luogo pubblico (a teatro, ad una conferenza) | [.....] |
| d. Passeggero in automobile, per un'ora senza sosta                    | [.....] |
| e. Sdraiato per riposare nel pomeriggio, quando ne ho l'occasione      | [.....] |
| f. Seduto mentre parlo con qualcuno.                                   | [.....] |
| g. Seduto tranquillamente dopo pranzo, senza avere bevuto alcolici     | [.....] |
| h. In automobile, fermo per pochi minuti nel traffico                  | [.....] |

#### SOMMA

#### RISULTATO

Per la diagnosi di OSAS gli **esami strumentali** raccomandati sono:

- **monitoraggio cardiorespiratorio.** Il “monitoraggio cardiorespiratorio”, anche detto “pulsossimetria dinamica notturna” è un esame di screening che registra, oltre la saturazione ematica di ossigeno (SpO<sub>2</sub>), anche la frequenza cardiaca durante il sonno (16);
- **polisonnografia.** Il test più importante e più diffuso per la diagnosi di OSAS è sicuramente la polisonnografia (PSG) che è necessario eseguire qualora dal monitoraggio cardiorespiratorio risulti, durante il sonno, una ridotta saturazione di ossigeno o alterazioni della frequenza e/o del ritmo cardiaco. La polisonnografia rappresenta il gold-standard per la conferma diagnostica. Essa consiste nella registrazione durante il sonno del flusso aereo nasale, del russamento, dell’attività toraco-addominale, della saturazione di ossigeno (SpO<sub>2</sub>), della posizione corporea, del ritmo cardiaco, associato o meno alla valutazione dell’attività cerebrale (17).

Se il punteggio totalizzato è superiore a 10 ciò è indicativo di una sonnolenza diurna eccessiva.

La **Stanford Sleepiness Scale (SSS)** è una scala di autovalutazione che consiste in un questionario dove il paziente deve quantificare il livello di sonnolenza che egli lamenta in quel momento (v. tabella).

Grado di sonnolenza	Scala di valutazione
Si sente attivo, vitale, vigile, ben sveglio	1
Funziona ad un livello elevato, ma non al massimo, riesce a concentrarsi	2
Rilassato, sveglio, non pienamente vigile, responsivo	3
Un pò confuso, non al massimo, giù	4
Confuso, comincia a perdere interesse nel rimanere sveglio, rallentato	5
Assonnato, preferisce stare sdraiato, combatte con il sonno, ubriaco di sonno	6
Quasi in stato sognante, il sonno comincia subito, ha perso la battaglia per stare sveglio	7
Profondamente addormentato	X

**Stanford Sleepiness Scale (SSS)**  
An Introspective Measure of Sleepiness

La scala va da 1 a 7, e più alto è il valore indicato dal paziente, più elevato è il suo livello di sonnolenza.

Un ulteriore mezzo per valutare da un punto di vista oggettivo la sonnolenza diurna è rappresentato dai potenziali evocati, non ancora routinariamente utilizzati nella pratica clinica. Il potenziale evocato P300 è espressione della capacità attentiva volontaria di un soggetto. Un recente studio ha dimostrato che i soggetti che presentano sonnolenza diurna, hanno un’ aumentata latenza della P300, rispetto ai soggetti normali.

La sonnolenza può essere confusa con la fatica. I due termini vengono spesso intercambiati, dai pazienti in primis, ed a volte anche dai medici, a causa della scarsa chiarezza sulla distinzione dei due problemi. È importante distinguere i due sintomi, per quanto molto simili, dal momento che sono indicativi di situazioni cliniche diverse. La fatica è descritta come una sensazione di spossatezza e di assenza di forza ed è un sintomo che può essere sia fisiologico, come quella che segue uno sforzo fisico intenso, sia patologico, frequentemente riportato da pazienti affetti da depressione maggiore, infezione da HIV e tumori. Esistono delle scale di valutazione dedicate alla fatica come la **Brief Fatigue Scale** o la **Fatigue Severity Scale**, come anche una scala creata recentemente per valutare nello stesso tempo sia la sonnolenza che la fatica (**Toronto Sleepiness and Fatigue Scale - TSFS**).

In conclusione, l’eccessiva sonnolenza diurna ha un notevole impatto sulla qualità di vita come si evince dall’alta incidenza e dal risvolto che tale sintomo ha su diversi ambiti della vita quotidiana. È quindi importante riconoscere il problema con una diagnosi accurata anche al fine di un corretto approccio terapeutico.

- (16) Il pulsossimetro è un facile apparecchio che il paziente può autoposizionarsi a domicilio. Esso è composto da un ditale sensore, che viene posto al dito poco prima del sonno e fino al risveglio e da una minuscola scatoletta, allacciata al polso, ove viene registrato il sonno.
- (17) È uno strumento multisensoriale, costituito da più sensori applicati al paziente durante il sonno per una intera notte. La registrazione viene poi decodificata tramite uno specifico software e valutata dal medico. Essa si avvale della misurazione dell’attività EEG (elettroencefalografica), EOG (elettrooculografica) ed EMG (elettromiografica), ma può far ricorso ad altre misure per la valutazione di problemi specifici. Così, ad esempio, nello studio dell’apnea da sonno può essere misurato il flusso d’aria orale o nasale, lo sforzo respiratorio o la concentrazione di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica) espirata; per lo studio di movimenti abnormi durante il sonno può essere registrata l’attività elettromiografica periferica; per lo studio dell’impotenza sessuale maschile si può ricorrere alla misurazione della tumescenza peniena ed altro ancora. Tale esame può essere eseguito, a seconda delle esigenze, in ambito ospedaliero o domiciliare. La PSG permette di quantificare la severità del problema valutando il numero di apnee (interruzioni del flusso aereo per una durata non inferiore a 10 secondi, associate ad una caduta della SpO<sub>2</sub> ≥ 4%) ed ipopnee (riduzioni del flusso aereo superiore al 50% del valore basale per una durata non inferiore a 10 secondi,



Gli studi polisonnografici vengono generalmente effettuati di notte, durante le normali ore di sonno, ma per la valutazione della sonnolenza diurna si ricorre a studi polisonnografici diurni; il più comunemente usato è il *Multiple Sleep Latency Test* - MSLT, di cui si è dato cenno, che viene effettuato cinque volte al giorno collocando il soggetto disteso, in una stanza oscura, e chiedendogli di non opporsi al sonno: la quantità di tempo necessaria per addormentarsi, misurata ogni volta, è assunta come misura della sonnolenza.

La possibile e/o concomitante compromissione delle funzionalità di organi vari rendono talvolta necessarie ed indispensabili consulenze varie, quali: cardiologiche, pneumologiche, neurologiche, otorinolaringoiatriche, endocrinologiche, pediatriche, sessuologiche, odontoiatriche e psicologiche.

---

associate ad una caduta della  $SpO_2 \geq 4\%$ . Si definisce Indice di **Apnea-Ipopnea** (AHI) il numero totale di episodi per ora di sonno: un valore  $> 5$ /ora di sonno suggerisce la possibile presenza di OSAS.

## TERAPIA DELL'OSAS

Poiché la sonnolenza aumenta il rischio di incidenti sia automobilistici sia sul lavoro è molto importante diagnosticarla e trattarla (18).

La sonnolenza può essere confusa con la fatica. I due termini vengono spesso intercambiati dai pazienti ed a volte anche dai medici, causa la scarsa distinzione fra i due problemi (19). È importante distinguere i due sintomi, per quanto molto simili, dal momento che sono indicativi di situazioni cliniche diverse. La fatica è descritta come una sensazione di spossatezza e di assenza di forza ed è un sintomo che può essere sia fisiologico, come quella che segue uno sforzo fisico intenso, sia patologico, frequentemente riportato da pazienti affetti da depressione, infezione da HIV e tumori.

L'eccessiva sonnolenza diurna ha un notevole impatto sulla qualità di vita come si evince dall'alta incidenza e dal risvolto che tale sintomo ha su diversi ambiti della vita quotidiana. È quindi importante riconoscere il problema con una diagnosi accurata anche al fine di un corretto approccio terapeutico.

Escludendo gli apparecchi ortodontici, utili al riposizionamento della mascella e a spostare in avanti la lingua, il protocollo terapeutico, da concordare con il paziente, è:

- comportamentale,
- ventilatorio,
- chirurgico,
- farmacologico.

### 6.1 TERAPIA COMPORTAMENTALE DELL'OSAS

La terapia **comportamentale** è affidata quasi esclusivamente al regime dietetico, con l'imposizione di un drastico calo ponderale. Per tale motivo è opportuno che l'obeso segua una dieta personalizzata. Nelle forme di OSAS iniziali e/o lievi, in presenza di sovrappeso, va imposto al soggetto di impegnarsi a perdere peso anche attraverso un aumento dell'attività fisica e si dovrà consigliare uno stile di vita che rispetti il più possibile il ritmo fisiologico del sonno (20). È importante anche cercare di modulare la posizione assunta durante il sonno, evitando la posizione supina e preferendo quella di fianco. Altrettanto importante è l'igiene del sonno, con il rispetto degli orari e la disposizione di un ambiente tranquillo. È bene, infatti, che il paziente impari ad osservare uno schema personale standardizzato relativo al sonno: coricarsi e svegliarsi alla stessa ora, disporre di un ambiente silenzioso con poca luce soffusa e con una temperatura né troppo alta, né troppo bassa. È necessario rinunciare al sonnellino pomeridiano, non consumare cene abbondanti, evitare di fare attività sportiva dopo cena, attardarsi davanti al computer. L'alcool, le sostanze eccitanti e i sedativi vanno comunque aboliti. Le sostanze contenenti caffeina (tè, caffè, cioccolata, bibite) vanno evitate nella seconda parte della giornata perché interferiscono con la facilità di prendere sonno, come sono da sconsigliare anche i sedativi e gli alcolici:

- le sostanze alcoliche hanno un effetto paradossale sul sonno: ad un iniziale effetto ipnotico che facilita il sonno segue, qualche ora dopo, la comparsa di insonnia;

(18) La sonnolenza diurna che ne deriva produce sul sistema cognitivo gli stessi effetti dell'ipossiemia, intesa come calo dell'ossigeno nel sangue e quindi in tutti gli organi; questo è dimostrato per tutti i livelli di gravità dell'OSAS, anche per quelli iniziali.

(19) Esistono scale di valutazione dedicate alla fatica come la *Brief Fatigue Scale* o la *Fatigue Severity Scale*, come anche una scala creata recentemente per valutare nello stesso tempo sia la sonnolenza che la fatica (*Toronto Sleepiness and Fatigue Scale* - TSFS).

(20) Da uno studio israeliano del 2002 realizzato fra i lavoratori non turnisti attraverso la somministrazione del questionario di, la EDS è risultata un fenomeno prevalente con un aumento del rischio di infortunio sul lavoro di due volte superiore rispetto agli altri. Questi pazienti sono stati seguiti nel tempo mediante studi di *follow-up*. A conclusione dell'indagine i risultati sono stati illustrati ai lavoratori che sono stati informati della natura della loro malattia; il risultato positivo è stato un calo di infortuni sul lavoro fra questo campione di lavoratori, ottenuto sia grazie all'informazione e all'educazione sanitaria, nonché alle misure di igiene del sonno adottate dai lavoratori per ridurre l'EDS o i controlli clinici da loro effettuati, sia grazie al trattamento medico intrapreso.

- i sedativi, determinando un'inibizione dei centri del respiro, possono incrementare addirittura numero e durata delle apnee.

Andranno inoltre trattate le altre patologie eventualmente presenti (ipertensione, miocardiopatia, diabete, ecc.). Spesso questi accorgimenti, soprattutto la perdita di peso, sono sufficienti a risolvere il problema se questo viene preso in tempo.

## 6.2 TERAPIA VENTILATORIA DELL'OSAS

La terapia **ventilatoria** è il trattamento più diffuso ed universalmente riconosciuto delle forme di OSAS più severe.

La ventilazione a pressione positiva continua (CPAP) consiste nel far respirare al soggetto aria ad una pressione superiore a quella ambientale, superando così le eventuali ostruzioni presenti e dilatando le vie aeree superiori. In questo modo, consentendo un maggiore passaggio al flusso aereo nelle alte vie respiratorie, si ha:

- un miglioramento della dinamica di scambio dell'ossigeno/anidride carbonica a livello polmonare,
- un miglioramento della saturazione ematica dell'ossigeno,
- una migliore ossigenazione dei vari organi,
- una risoluzione delle pause respiratorie,
- anche una scomparsa o attenuamento del russamento.

La risoluzione del russamento è spiegabile in quanto il flusso aereo incontrando meno resistenze lungo il tragitto, determina una minore vibrazione del tessuto molle, riducendo quindi la causa del rumore. La terapia ventilatoria, migliorando la saturazione ematica di O<sub>2</sub>, preserva il paziente, durante il sonno, da complicanze gravi *quoad vitam* quali l'ictus o l'infarto. Il valore di pressione impostato varia da paziente a paziente in base al quadro clinico e deve essere in grado di superare le resistenze delle vie aeree all'ingresso dell'aria durante la respirazione: comporta l'applicazione di una pressione positiva continua alle vie aeree attraverso una maschera facciale o nasale collegata ad un ventilatore dotato di un minicompressore. Il paziente deve indossare la maschera ed accendere lo strumento quando va a dormire (21).

Nella maggioranza dei casi già dalla prima notte si normalizza la funzione respiratoria e si risolve l'ipossia permettendo quindi un efficace riposo al paziente. Non tutti però accettano di buon grado il ventilatore; molti pazienti ne fanno un uso errato, non posizionandolo a cadenza regolare (tutte le notti), per la scarsa tolleranza verso l'apparecchio, spesso ingombrante e fastidioso; altri invece lo usano per lunghissimi anni come terapia definitiva dell'OSAS.

L'iter corretto della terapia ventilatoria è quello di posizionare sempre durante le ore di sonno l'apparecchio, usandolo se possibile come terapia transitoria, nell'attesa di quella definitiva, che deve riguardare la risoluzione della causa ostruttiva, ottenuta con la dieta e/o il trattamento chirurgico dell'ostruzione.

La ventilazione con la CPAP, in base alle condizioni cliniche del paziente, può essere associata o meno all'ossigenoterapia, come avviene frequentemente quando è presente anche insufficienza respiratoria: si tratta di utilizzare ventilatori provvisti di adattatori per gli ossigenatori o umidificatori d'aria. È dimostrato che questo rimedio corregge l'insufficienza respiratoria, riduce il rischio cardio e cerebrovascolare e migliora i deficit neurocognitivi.

Negli Stati Uniti è stato calcolato che se tutti i pazienti con sindrome dell'apnea ostruttiva del sonno venissero trattati con la ventilazione si salverebbero 980 vite ogni anno. Purtroppo, nonostante sia molto efficace, la ridotta adesione rappresenta un limite di questa terapia: la percentuale dei pazienti che riesce a indossare la maschera nasale o facciale per meno di 4 ore per notte è compresa tra il 46 e l'83%.

(21) Il flusso aereo erogato può essere a pressione variabile. In questo caso l'apparecchio viene impostato, secondo le indicazioni fornite dal medico e dopo un test di prova di sopportabilità del paziente con una pressione minima, una media ed una massima. Durante il sonno l'apparecchio varia automaticamente la pressione del flusso aereo erogato entro un range pressorio impostato, compreso tra un valore pressorio minimo ed uno massimo. La variazione pressoria avviene in relazione alla riduzione della corrente aerea ed al modificarsi del grado dell'ostruzione, dipendente e dalla posizione assunta durante il sonno e dal rilasciamento dei tessuti molli delle vie aeree superiori. L'aria erogata dall'apparecchio viene convogliata alle vie aeree superiori, mediante maschere nasali o oro-nasali di dimensioni e materiali confortevoli (quelle più moderne in gel o silicone), a seconda della tollerabilità e delle esigenze del paziente.

### 6.3 TERAPIA CHIRURGICA DELL'OSAS

La terapia **chirurgica** è di prima valutazione in età pediatrica, ove le apnee come sappiamo hanno come principale causa l'ipertrofia adenoidea e/o tonsillare. La terapia chirurgica ha lo scopo di eliminare il fattore ostruttivo che impedisce la regolare areazione delle vie aeree superiori.

In alcuni casi, la perdita di peso riduce il numero e la severità degli episodi di apnea, poiché, per la maggioranza dei pazienti, il peso eccessivo è un fattore aggravante oltre che la causa di OSAS. Nell'obeso patologico, una perdita consistente di peso (come quella che avviene dopo la chirurgia bariatrica) può spesso curare la condizione.

La chirurgia bariatrica: va riservata a pazienti obesi di III classe (BMI > 40), non responsivi o intolleranti alla terapia ventilatoria e in cui ogni precedente tentativo di calo ponderale sia fallito. I pazienti vanno inquadrati anche dal punto di vista psicologico per valutare la possibile aderenza al programma complessivo di perdita di peso e ri-orientamento alimentare (22).

### 6.4 TERAPIA FARMACOLOGICA DELL'OSAS

Sono disponibili pochi trattamenti farmacologici della sindrome delle apnee ostruttive del sonno, a dispetto delle oltre due decadi di ricerche e test dedicati a scoprirli. È accertato comunque che i farmaci che il paziente dovrà assumere per altre patologie che accompagnino l'OSAS o che siano una complicanza di questa (v. paragrafo 4.1) comportano un miglioramento dell'OSAS

La somministrazione orale di teofillina (una sostanza chimicamente simile alla caffeina), comunemente usata nelle malattie respiratorie broncoostruttive quali asma e BPCO per i suoi effetti broncodilatatori, può ridurre il numero di episodi di apnea, ma può anche produrre effetti collaterali come palpitazioni ed insonnia. Di solito la teofillina è inefficace negli adulti con OSAS, ma spesso viene impiegata per trattare le Apnee Centrali del Sonno, e può essere provata nella terapia di bambini con apnea.

Quando altri trattamenti non riescono a risolvere completamente l'OSAS, alcune volte vengono prescritti farmaci per trattare la sonnolenza diurna del paziente oppure la sonnolenza. Questi farmaci vanno dalla categoria degli stimolanti come l'anfetamina fino alle medicine anti-narcolettiche più moderne. Si osserva un aumento dell'impiego dell'anti-narcolettico modafinil in questo ruolo sin dal 2004.

- (22) Occorre affidare i pazienti a Centri di riferimento regionale stante le potenziali complicanze intra, peri e post-operatorie e per un regolare *follow up* in un centro specializzato.

**Indicazioni:**

- BMI > 40,
- BMI tra 30 e 40 se patologie associate migliorabili con il calo di peso (ipertensione, diabete, artrosi, OSAS),
- fallimento di precedenti tentativi dietetici o farmacologici,
- età superiore ai 18 anni,
- obesità stabile da più di 5 anni,
- assenza di patologie endocrine,
- assenza di dipendenza da alcool o droghe,
- consenso e compliance soddisfacente del paziente,
- rischio operatorio accettabile,

**Tecniche:**

- tecniche restrittive: riducono lo stomaco (gastroplastica) con conseguente riduzione dell'assunzione alimentare;
- tecniche malassorbitive: creano un deficit di assorbimento attraverso un corto-circuito digestivo.

La scelta della procedura si basa sullo studio di: personalità del paziente, comportamento alimentare e livello di BMI:

- il **banding gastrico** per donne giovani che vogliono avere figli, non iperfagiche, senza ernia iatale di più di 2 cm, senza disturbi maggiori del comportamento alimentare tipo *sweet eater*, *binge eater* (mangiatrici compulsive) o "vomitatrici";
- la **gastroplastica verticale** calibrata è proposta ad adulti iperfagici, senza disturbi maggiori del comportamento alimentare, con ernia iatale e reflusso a patto di associare una plastica antireflusso;
- il **by pass gastrico** è proposto ai super obesi, con disturbi maggiori del comportamento alimentare, portatori o meno di ernia iatale;
- la **sleeve gastrectomy con "switch" duodenale e diversione biliopancreatica** è proposta ai super-superobesi con disturbi del comportamento alimentare.

## OSAS, SONNOLENZA E INCIDENTI STRADALI

Tra le conseguenze cliniche e sintomatologiche dell'OSAS ve n'è una che può costituire un problema di salute pubblica: la sonnolenza.

Oltre alle ovvie ripercussioni sulle attività quotidiane, come scarso rendimento e ridotta produttività sul lavoro, l'OSAS comporta infatti un aumento del rischio di incidenti stradali per la riduzione delle capacità di attenzione e quindi con dirette ripercussioni nella guida dei veicoli.

Gli incidenti dovuti alla sonnolenza del conducente avvengono più facilmente nel primo pomeriggio e a fine notte/prime ore del mattino ed hanno la caratteristica di essere particolarmente gravi per la mancanza di una reazione di difesa da parte del conducente che non si rende conto di quanto sta per succedere.

### 7.1 OSAS E INCIDENTI STRADALI

Vi è ormai un'ampia letteratura che conferma l'associazione tra OSAS e aumentato rischio di incidenti alla guida. È dimostrato che, anche in assenza di sonnolenza documentata, nei pazienti con OSAS si riscontra un allungamento dei tempi di reazione, con conseguente rischio di impatto con un ostacolo. In base al ritardo dei tempi di reazione tra pazienti OSAS e soggetti normali si è visto che i primi percorrono mediamente a una velocità di 130 km/h (velocità massima consentita sulle autostrade italiane) 22 metri in più prima di iniziare a frenare. Inoltre, il fatto che la guida si prolunghi spesso per molte ore in situazioni poco stimolanti, come la guida in autostrada ed in ore notturne, espongono più facilmente alcune categorie professionali ad un maggiore rischio di sonnolenza alla guida, all'aumento dei tempi di reazione e di conseguenza ad incidenti stradali (23).

Uno studio italiano pubblicato nel 2001, analizzando il totale degli incidenti avvenuti nel periodo 1993-1997 sulla rete autostradale italiana, ha portato a identificare la sonnolenza come causa o concausa del 21.9% degli incidenti accaduti, a fronte della rilevazione ISTAT che, nello stesso periodo, si aggirava intorno al 3.2%. Facendo riferimento all'anno 2002 secondo il Ministero della salute gli incidenti extraurbani sarebbero il 15% del totale e tra questi, l'OSAS inciderebbe per un 50% (stima CREMS) con un totale di 9551 eventi, pari al 3.99% di tutti gli incidenti stradali avvenuti in Italia, e con un numero di vittime pari a 367. Se per le OSAS nella popolazione è indubbio che vi sia un incremento degli incidenti, nel singolo individuo è impossibile prevedere se tale rischio si possa verificare, anche nel caso di professionisti del trasporto. L'indicazione è quella di un'accurata informazione in tal senso a tutti i pazienti affetti da OSAS, in particolare chi guida per un elevato numero di chilometri all'anno, e di inviarli al trattamento previsto, oggi pienamente efficace nella stragrande maggioranza dei casi (24).

### 7.2 SONNOLENZA DIURNA ALLA GUIDA

Recenti studi hanno documentato e rafforzato l'evidenza che l'OSAS è causa di eccessiva sonnolenza diurna, a sua volta responsabile di oltre il 22% degli incidenti occorsi sulla rete autostradale italiana. Tali incidenti sono gravati da una mortalità maggiore rispetto ad altre cause (11.4% vs 5.6%).

(23) Il maggior rischio cui sono esposti questi pazienti è stato evidenziato sia in studi retrospettivi che mediante l'utilizzo di simulatori di guida. Una metanalisi di studi sul rischio di incidenti alla guida associato all'età e alle diverse condizioni patologiche (i risultati della metanalisi sono stati pubblicati nel report n. 690/2003 del progetto *Impaired Motorists Methods of Roadside Testing and Assessment for Licensing* (IMMORTAL), finanziato nell'ambito del V Programma quadro dell'Unione europea. Il report, curato da Truls Vaa, può essere richiesto a *Institute of Transport Economics of Norway*, PO Box 6110 Etterstad, N-0602 Oslo, Norway) ha mostrato come l'OSAS e la narcolessia siano le due condizioni patologiche maggiormente associate a un incremento del rischio di incidenti alla guida (rischio relativo 3,71). Da una successiva metanalisi dei sei studi che comparavano il rischio di incidenti stradali in guidatori affetti da OSAS rispetto ai controlli è risultata una *odds ratio* cumulativa di 2,52.

(24) Il primo caso segnalato di lavoratore esposto a solventi organici colpito da OSAS risale al 1983; da allora altri studi autorevoli si sono aggiunti nel 1993 (Edling et al., 1993, Br J Ind Med) e nel 1997 (Laire et al., 1997, Am J Ind Med) i quali hanno dimostrato un aumento del **rischio relativo di OSAS** per questi lavoratori pari al 14% nonché significative desaturazioni ossiemoglobiniche, intese come calo dell'ossigeno nel sangue.

Uno studio recentemente condotto in Italia in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità ha stimato in circa 840 milioni di euro l'anno i costi socio-sanitari da incidenti stradali attribuibili a questa patologia. Tale dato è sicuramente sottostimato perché, se è vero che la classe medica ha ancora problemi a sospettare, riconoscere, trattare e prevenire tale sindrome, è altrettanto vero che attribuire a posteriori un incidente stradale alla sonnolenza è molto complesso e chi si reca per primo sul luogo di un incidente - polizia stradale, carabinieri, vigili del fuoco e successivamente periti, UPG, personale della Società Autostrade - può avere delle difficoltà a riconoscere nella sonnolenza la causa dell'incidente soprattutto se questo è mortale. Tutto ciò ha sicuramente una specifica rilevanza dal punto di vista medico-legale ed assicurativo.

Negli Stati Uniti l'ente pubblico "National Transport Safety Board" (NTSB) ha sottolineato l'importanza dell'eccessiva sonnolenza diurna (EDS) come causa di incidenti stradali di veicoli pesanti: uno studio recente ha mostrato che "il 52% degli incidenti stradali in cui era coinvolto un unico veicolo pesante era legato alla stanchezza e nel 17.6% dei casi l'autista aveva ammesso di essersi addormentato". Secondo altre ricerche l'EDS alla guida aumenta di otto volte il rischio di incidenti stradali gravi; gli autisti professionali ne risultano affetti in maniera significativamente maggiore (17%) rispetto alla popolazione generale (8.6%) e questa viene riferita da circa un autista su 30. Nell'Unione Europea, secondo lo studio ETAC - *European Truck Accident Causation* - dell'*International Road Transport Union* (IRU), tale disturbo è al secondo posto come causa di incidenti stradali dipendenti dall'uomo, preceduto dalla eccessiva velocità e seguito dalla disattenzione, da malori, dall'uso di farmaci, di alcool o droghe.

Si stima che in Italia, secondo i dati del Ministero della salute, gli incidenti stradali extraurbani causati da disturbi del sonno siano oltre il 15% del totale e che l'OSAS incida su questi per il 50%. Il numero totale di incidenti stradali in Italia imputabili a OSAS in quell'anno sarebbe di 951, pari al 4% di tutti gli incidenti stradali e a 367 vittime. (Ministero della salute 2002 - dati CREMS).

L'eccessiva sonnolenza diurna (EDS) colpisce almeno il 7% della popolazione adulta ed è spesso causa di disagio familiare, lavorativo e sociale. L'EDS è un sintomo, e quindi deve essere ricercata la patologia o la condizione che la determina. Nel paziente che presenta EDS deve essere sempre esclusa la possibilità di una patologia internistica, l'effetto di farmaci ad azione sedativa o la presenza di situazioni ambientali che riducono quantità o qualità del sonno.

Le principali malattie del sonno che causano eccessiva sonnolenza diurna sono:

- OSAS (sindrome delle apnee ostruttive del sonno): 3% della popolazione adulta,
- narcolessia: 4 casi su 10 mila.

Alcune semplici domande fatte in ambulatorio aiutano a discriminare i soggetti con alta probabilità di eccessiva sonnolenza diurna. In particolare, una risposta affermativa ad "addormentamenti irresistibili almeno quasi tutti i giorni" o a "colpi di sonno non preavvertiti almeno 1-2 volte alla settimana" riconosce 2/3 dei soggetti con EDS riscontrata strumentalmente (25).

Anche nell'ottica di questi dati, i cui risultati assumono un valore sicuramente rilevante, è davvero indispensabile contribuire alla costituzione di una rete di screening di massa e di diagnosi primaria in grado di inquadrare clinicamente in modo adeguato questi pazienti nell'interesse della collettività nazionale ed internazionale, inizialmente mirate alla tutela psicofisica dell'autotrasportatore e più specificamente alla riduzione del rischio legato alla sonnolenza.

### 7.3 SONNOLENZA ED INCIDENTI STRADALI

Drammatico è l'impatto sociosanitario degli incidenti stradali nei paesi industrializzati ed proprio per questo l'Unione europea aveva posto come priorità sociale del decennio 2001/2010 l'obiettivo di ridurre del 50% la mortalità da IS entro il 2010.

Guidare è sicuramente un compito complesso che coinvolge molti aspetti quali la percezione, i tempi di reazione, l'abilità fisica. Secondo i dati ufficiali l'eccessiva sonnolenza diurna (EDS) è responsabile di oltre il 30% di casi che implicano incidenti con alta morbilità e mortalità (26).

(25) Esistono test in grado di misurare oggettivamente e soggettivamente la sonnolenza diurna. I test di valutazione oggettiva sono: il *Multiple Sleep Latency Test* (MSLT) e il test di mantenimento della vigilanza (MWT); i test soggettivi più comunemente usati sono: La *Epworth Sleepiness Scale* (ESS) e la *Stanford Sleepiness Scale* (SSS).

(26) V. Drake C., Roehrs T., Breslau N., Johnson E., Jefferson C., Scofield H., Roth T.: *PHYSIOLOGICAL SLEEPINESS*

È molto difficile identificare la sonnolenza come la causa di un incidente stradale dal momento che non sono stati messi a punto né definizioni chiare né metodi di misura. Manca infatti la preparazione necessaria ad analizzare i dati ufficiali degli incidenti stradali per riuscire a scoprire se la sonnolenza è una possibile causa. Vi sono inoltre difficoltà legate alla natura stessa degli incidenti poiché spesso è coinvolto un solo passeggero che per paura di conseguenze legali è portato a nascondere questa informazione. Gli incidenti che implicano sonnolenza comportano alte percentuali di morbilità con gravi conseguenze invalidanti e di mortalità. Avvengono usualmente di notte o nel pomeriggio, in orari che corrispondono ai due picchi circadiani di sonnolenza. Questi incidenti si verificano nelle strade ad alta velocità e molto spesso coinvolgono un solo veicolo che va fuori strada.

Gli IS sono un importante problema sociale per le gravi sofferenze umane che provocano, insieme a gravi perdite economiche. Queste, a loro volta, contribuiscono al declino economico familiare con ulteriori sofferenze. Il determinismo degli incidenti stradali risulta in una particolare configurazione del rapporto "conducente-veicolo-ambiente" su cui è necessario agire ai fini della prevenzione.

#### 7.4 SONNOLENZA ED INCIDENTI STRADALI: ASPETTI MEDICO LEGALI ED ASSICURATIVI

Nonostante molti studi abbiamo dimostrato che i pazienti affetti da EDS, vuoi da Sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS) vuoi da narcolessia non trattate abbiano un maggior rischio di incidenti alla guida, né la disciplina della Comunità europea né la legislazione italiana in materia di patente di guida prevedono limitazioni per queste malattie.

Nel 2010 l'associazione scientifica COMLAS (Coordinamento dei Medici Legali delle Aziende Sanitarie) ha pubblicato le *Linee guida per gli accertamenti in ambito Commissione Medica Locale*, comprendenti le linee guida relative alla valutazione dell'idoneità alla guida di soggetti affetti da OSAS o narcolessia.

I criteri proposti sono stati elaborati in collaborazione con la Commissione "Sonnolenza, Sicurezza e Trasporti" dell'Associazione Italiana Medicina del Sonno (AIMS),

L'aspetto più innovativo delle linee guida COMLAS per gli accertamenti in ambito di CML, frutto di un lavoro iniziato nel 2006 e articolatosi in una serie di *consensus conference* di presidenti e componenti di CML, consiste nell'aver incentrato l'attenzione sui fattori di rischio di incidenti alla guida piuttosto che sul mero inquadramento nosografico delle diverse patologie che compromettono una guida sicura (27).

---

AND MOTOR VEHICLE CRASHES. The Ten Years Risk of Verified Motor Vehicle Crashes in Relation to Physiological Sleepness; Sleep 2010; 33(6): 745-752.

- (27) L'eccessiva sonnolenza diurna (EDS) alla guida è causa e/o concausa del 22% circa degli incidenti stradali (IS). Solo all'inizio degli anni '90 è stata posta particolare attenzione all'EDS e agli incidenti correlati al sonno. Le principali cause di IS fra gli autotrasportatori sono il debito di sonno, la perturbazione del ciclo sonno-veglia (come succede nel lavoro a turni), e i disturbi del sonno. L'Ente pubblico statunitense *National Transport Safety Board* ha sottolineato l'importanza dell'eccessiva sonnolenza diurna (EDS) come causa d'incidenti stradali (IS) di veicoli pesanti. L'EDS alla guida viene riferita da circa un autista su 30 e aumenta di otto volte il rischio di IS gravi. Gli studi condotti negli ultimi 20 anni mostrano una chiara relazione tra i disturbi del sonno ed IS negli autotrasportatori. La maggior parte degli IS che coinvolgono autisti professionisti sono legati all'OSAS e questo può essere dovuto a varie ragioni: in primis, l'alta prevalenza di questa sindrome fra la popolazione generale (2-4%). Gli studi che indagavano gli effetti della terapia dell'OSAS sul rischio di IS hanno mostrato ancora una volta che l'applicazione di una pressione positiva continua nelle vie aeree attraverso un ventilatore o CPAP mostrava un netto miglioramento delle performance alla guida e una significativa riduzione degli IS. Un recente studio condotto dall'Istituto Superiore di Sanità sull'impatto socio-sanitario dell'OSAS (Fonte C.R.E.M.S.; ISS) ha stimato i costi totali in una cifra compresa fra i 3,5 e i 5 miliardi di Euro su una potenziale popolazione affetta dalla patologia di 1.600.000 (una sorta di epidemia silente paragonabile al diabete mellito) corrispondente per l'anno 2002 ad una percentuale tra lo 0,29 e il 0,4 del PIL (Fonte ISTAT anno 2002 PIL=1.295.225 miliardi di euro).

## 7.5 SONNOLENZA ED INCIDENTI IN AMBITO LAVORATIVO

L'OSAS è responsabile di un calo di vigilanza e di un calo di attenzione e di concentrazione con difficoltà ad eseguire operazioni ed ordini complessi (28).

- (28) Per quanto attiene nello specifico le indicazioni per la valutazione dell'idoneità alla guida di soggetti affetti da OSAS e narcolessia, l'individuazione delle classi di rischio si è basata sulle evidenze disponibili in letteratura, l'analisi delle normative internazionali in materia e i risultati di una indagine sulle prassi adottate delle CML per valutare tali casi. Tale approccio metodologico ha condotto alla formulazione di indicazioni agevolmente applicabili dalle CML nella loro quotidiana attività valutativa e che possono essere considerate fra le più avanzate a livello internazionale.

Nell'ambito delle linee guida, due distinti capitoli sono dedicati all'accertamento dell'idoneità alla guida in soggetti affetti da **OSAS** o **narcolessia**.

### A) OSAS

Per quanto riguarda l'OSAS, le linee guida si avvalgono principalmente delle evidenze sull'efficacia della CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*), utilizzata almeno 4 ore per notte, nel ridurre il rischio di incidenti stradali ai livelli della popolazione generale e prevedono che l'attribuzione dell'idoneità alla guida debba derivare dall'analisi dei seguenti fattori:

- categoria di patente: A-B o C-D-E; - diagnosi poligrafica di OSAS con indicazione della sua severità, in base all'indice di apnea/ipopnea (AHI) o all'indice di disturbi respiratori (RDI);
- valutazione della sonnolenza pretrattamento (presente/assente);
- trattamento con CPAP in atto (almeno 4 ore/notte) con valutazione oggettiva della compliance;
- sonnolenza residua (assente/compensata/non compensata);
- anamnesi positiva per addormentamento alla guida di veicoli a motore e/o incidenti stradali e/o sul lavoro dovuti a sonnolenza.

In base a tali elementi vengono individuate quattro classi di rischio, cui corrispondono diverse limitazioni:

- classe I:  $AHI < 2$  o  $RDI < 3$ , assenza di sonnolenza pretrattamento, utilizzo di CPAP non necessario, sonnolenza residua assente: idoneo da 6 mesi a 3 anni per categorie A-B; idoneo da 6 mesi a 2 anni per categorie C-D-E;
- classe II:  $AHI \geq 5$  o  $RDI \geq 5$ , sonnolenza pretrattamento, utilizzo di CPAP  $\geq 4$  ore/notte, sonnolenza residua assente: idoneo da 6 mesi a 2 anni per categorie A-B; idoneo da 6 mesi a 1 anno per categorie C-D-E;
- classe III:  $AHI \geq 5$  o  $RDI \geq 5$ , sonnolenza pretrattamento, utilizzo di CPAP  $\geq 4$  ore/notte, sonnolenza residua in trattamento farmacologico (modafinil) compensata: idoneo da 6 mesi a 1 anno per categorie A-B; non idoneo per categorie C-D-E;
- classe IV:  $AHI \geq 5$  o  $RDI \geq 5$ , sonnolenza pretrattamento, utilizzo di CPAP  $\geq 4$  ore/notte, sonnolenza residua non compensata: idoneo al massimo 6 mesi per categorie A-B; non idoneo per categorie C-D-E.

Le linee guida prevedono inoltre che: "Non è comunque idoneo alla guida il richiedente affetto da OSAS:

- che abbia avuto un episodio d'addormentamento alla guida di un veicolo a motore negli ultimi sei mesi;
- che abbia avuto un incidente stradale e/o un incidente sul lavoro da sonnolenza negli ultimi sei mesi;
- in trattamento con CPAP per meno di 4 ore/notte.

Qualora sia formulato il sospetto di OSAS è opportuno che al richiedente sia raccomandato di evitare la guida di veicoli a motore o addirittura che lo stesso sia considerato non idoneo alla guida. Tali indicazioni sono valide finché non venga realizzata la poligrafia notturna con esito positivo per OSAS e, qualora prescritto, non risulti in atto da almeno un mese il trattamento... Nel caso di trattamento con protesi (splint) orali l'idoneità è attribuita fino ad un anno".

### B) NARCOLESSIA

Per quanto riguarda la narcolessia, le linee guida partono dalla considerazione che poiché "i soggetti con narcolessia mostrano una grande variabilità interindividuale nelle performance di guida simulata, e una volta informati circa la diagnosi e i rischi ai quali la malattia li espone adottano cautele adeguate a evitare incidenti alla guida, l'obiettivo della valutazione sarà quello di limitare l'idoneità nel caso di guidatori professionisti che, tranne che in casi eccezionali, dovranno essere riconosciuti non idonei. Per le altre categorie di patente l'obiettivo è quello di rendere trascurabili i rischi per il conducente stesso e per gli altri utenti della strada, garantendogli anche un'adeguata indipendenza negli spostamenti e una regolare attività lavorativa".

La valutazione dell'idoneità alla guida deve prendere in considerazione i seguenti fattori di rischio:

- presenza di attacchi di sonno;
- presenza di cataplessia;
- presenza di comportamenti automatici;
- efficacia della terapia, che include anche la valutazione della compliance del paziente;
- capacità che i pazienti, una volta adeguatamente informati delle caratteristiche della malattia, hanno di assumere adeguate contromisure preventive.

In caso di non completa risoluzione di sintomi, poiché "questa categoria di pazienti, pur non avendo un controllo ottimale della sintomatologia, non rappresenta un pericolo se utilizza l'auto per percorrere brevi distanze... la Commissione potrebbe, in caso di parere favorevole di un esperto in medicina del sonno che abbia in cura il paziente con controlli ravvicinati (ogni 3-6 mesi), concedere una idoneità fino a 6 mesi".



Gli incidenti sul lavoro in generale rappresentano un alto rischio per la salute dei lavoratori e per la collettività, oltre che un pesante costo per i datori di lavoro e per la società tutta e l'OSAS costituisce un importante fattore di rischio: è stato stimato che aumenti più di due volte rispetto agli altri lavoratori che non ne sono affetti (29).

I fattori di rischio possono essere:

- **dipendenti dall'individuo:**
  - età,
  - peso corporeo,
  - fumo,
  - dipendenza all'alcool,
- **legati al lavoro:**
  - anzianità lavorativa,
  - mansione svolta, essendo più colpiti gli operai piuttosto che gli impiegati,
  - esposizione professionale a fumi, solventi organici (30), rumore e vibrazioni.

L'attività lavorativa può essere quindi causa di OSAS.

È stato dimostrato che già dopo un anno dall'inizio del trattamento medico vi è un calo oggettivo, in base ai dati ufficiali forniti dagli organi competenti (in Italia il Servizio sanitario nazionale tramite i Servizi di prevenzione igiene e Sicurezza nei luoghi di lavoro delle AUSL), di infortuni professionali denunciati agli enti assicuratori (in Italia l'INAIL) oltre che di incidenti per poco evitati e fortunatamente non avvenuti così come vi è un calo del dato soggettivo percepito e riferito dai lavoratori di incidenti realmente accaduti o per poco evitati.

---

Anche nel caso della narcolessia sono individuate 4 classi di rischio:

- classe I: attacchi di sonno assenti, cataplessia assente, comportamenti automatici assenti, terapia comportamentale efficace, terapia farmacologica non necessaria: idoneo 2 anni per categorie A-B; idoneo 1 anno per categorie C-D-E;
- classe II: attacchi di sonno assenti, cataplessia assente/controllata, comportamenti automatici assenti, terapia comportamentale efficace, terapia farmacologica efficace: idoneo da 6 mesi a 2 anni per categorie A-B; non idoneo per categorie C-D-E;
- classe III: attacchi di sonno preavvertiti/controllati, cataplessia assente/parzialmente controllata, comportamenti automatici assenti, terapia comportamentale efficace, terapia farmacologica non completamente efficace: idoneo 6 mesi con parere favorevole di esperto del sonno per categorie A-B; non idoneo per categorie C-D-E;
- classe IV attacchi di sonno non preavvertiti, cataplessia non controllata, comportamenti automatici, terapia non efficace o non tollerata o scarsa *compliance*: non idoneo.

Inoltre "nei primi mesi dopo la diagnosi si consiglia la sospensione della patente fino al soddisfacente raggiungimento dell'efficacia della terapia e della completa *compliance* del paziente" e per il primo anno si raccomanda "una rivalutazione molto ravvicinata (2-4 mesi) da parte della CML, che includa anche la valutazione di eventuali incidenti o quasi incidenti alla guida".

- (29) Così il Ministero della Salute, cit. in: Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. Piano nazionale della sicurezza stradale. Azioni prioritarie. 2002.
- (30) Certamente, è necessario che lo spazio politico, economico e culturale dell'Unione europea (allargato oggi a 27 Paesi, su un'area geografica di 4 milioni di chilometri quadrati, con 450 milioni di abitanti), diventi più omogeneo e circolino di più le informazioni. Infatti, pur vivendo all'interno di uno spazio di libera circolazione, sono ancora pochi - ad esempio - i cittadini spagnoli, francesi o italiani che conoscono le regole di stati come quelli della penisola scandinava, del Baltico o del Regno Unito, e viceversa. Per comprendere quanto sia difficile muoversi nello spazio di reciproca conoscenza, basta fare un piccolo confronto con gli Stati Uniti d'America: qui, il modello di carta di circolazione di un veicolo è sostanzialmente identico in tutti gli stati membri; idem per la patente di guida o per la soglia legale alcolica. Nell'Europa dei 27, invece, circolano più di 90 differenti tipi di patente, 27 diversi codici stradali e 5 diversi limiti alcolemici, per non parlare dei limiti di velocità: si spazia dal "no limits" tedesco al rigoroso 112 km/h britannico (70 miglia orarie) al più complesso limite italiano, 130 sulle autostrade con riduzione a 110 in caso di pioggia e, forse, 150 sulle autostrade a tre corsie per ogni senso di marcia. Le diversità nazionali, di tipo culturale e infrastrutturale, fanno il resto: in Grecia la percentuale di incidenti con esito mortale è 6 volte superiore che nel Regno Unito; nei Paesi Bassi per ogni milione di abitanti si registrano 50 vittime della strada, in Lettonia se ne contano 210. Gli autotrasportatori italiani non sono i soli camionisti a circolare sulle nostre strade: insieme a loro lavorano milioni di colleghi di tutta Europa e, negli ultimi anni, anche oltre. Qui la questione si fa più spinosa: i Tir stranieri sono più competitivi e questo comporta la proliferazione del loro numero sulle nostre strade, dove diventa estremamente difficile operare un controllo capillare altamente qualificato, vista la crescente carenza d'organico della Polizia Stradale, che opera in regime di esclusività sulle arterie autostradali (fonte ASAPS).

I lavoratori maggiormente a rischio risultano essere i lavoratori turnisti, i giovani (età inferiore ai 35 anni) e i soggetti affetti da sonnolenza patologica, in particolare i pazienti affetti da sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS) e narcolessia non trattate.

## **7.6 COSTI SOCIALI DELL'OSAS**

Negli Stati Uniti è stato stimato che gli incidenti correlati all'OSAS "costano" 1.400 vittime e oltre 15 miliardi di dollari all'anno, mentre in Italia i costi ammonterebbero a oltre 838 milioni di euro (ISS, Impatto socio-sanitario dell'OSAS in Italia: *the Cost of Illness*).

I costi totali attribuibili all'OSAS sono veramente alti.

Si è calcolato che nel 2000 almeno 800.000 incidenti stradali siano da attribuire all'OSAS.

Il costo totale è stato di 15 miliardi di dollari e di 1400 morti negli USA dove oggi l'uso della CPAP si estende a tutti i pazienti che presentino OSAS.

Visto che i costi derivati dagli incidenti ammontano appunto a 15 miliardi di dollari, si è calcolato che un'efficacia stimata del 70% della terapia con CPAP potrebbe far risparmiare annualmente 11 miliardi di dollari e almeno 980 vite umane.

## OSAS E IDONEITÀ ALLA GUIDA

Se l'educazione dei conducenti rispetto ai rischi correlati alla sonnolenza rappresenta la principale strategia di prevenzione degli incidenti sonno-correlati, in caso di sonnolenza patologica un ruolo di primo piano è rivestito dall'accertamento dell'idoneità alla guida (31).

Sia a livello UE sia nel nostro Paese, né l'OSAS né la sonnolenza né la narcolessia risultano annoverate fra le malattie o condizioni invalidanti che limitano il rilascio della patente di guida.

Alla luce delle gravi conseguenze che possono essere causate dall'OSAS, ci permettiamo qualche suggerimento per il legislatore europeo, per quello nazionale e soprattutto per i sanitari che rilasciano il certificato del "**medico di fiducia**", necessario e propedeutico al rilascio del certificato medico per la patente di guida.

### 8.1 IDONEITÀ PSICOFISICA ALLA GUIDA NELLA UE E OSAS

La patologia dell'OSAS non è citata nell'Allegato III della Direttiva 91/439/CEE del 29 luglio 1991, la prima dell'Unione Europea in materia di rilascio o rinnovo della patente di guida, che dispone a quali accertamenti e limitazioni debbano essere sottoposti i conducenti affetti da malattie o condizioni invalidanti che compromettono l'idoneità alla guida. Sappiamo però che in quel periodo la patologia non era ancora molto nota. Successivamente la direttiva CEE 2006/126 esorta gli stati membri ad attuare linee guida omogenee fra tutti i paesi dell'Unione. In particolare nell'all. 3 cita in maniera dettagliata le patologie a carico dell'apparato visivo, dell'apparato locomotore e cardiovascolare, il diabete, le patologie neurologiche, le turbe psichiche, l'abuso di alcol e droghe. Recentemente prima la direttiva 2009/112/CE del 4 agosto 2009, poi la successiva direttiva 2009/113/CE del 25 agosto, riordinano la materia modificando la precedente direttiva 91/439/CEE, ma anche questa volta viene ignorato il problema dell'OSAS e della sonnolenza. A proposito delle patologie neurologiche si cita, come giusto, in maniera estesa e dettagliata l'epilessia: in questo contesto si parla di epilessia o altre perturbazioni improvvise dello stato di coscienza e così si dispone (2009/112/CE, 12.1-4): "Altra perdita di conoscenza: la perdita di conoscenza deve essere valutata in base al rischio di ricorrenza durante la guida."

Le direttive UE, come noto, contengono requisiti e condizioni minime, e solitamente lasciano spazio ai singoli Stati di imporre misure più restrittive ai propri cittadini, purché non coinvolgano i cittadini di altri Stati UE (32).

Sarebbe comunque auspicabile che la legislazione dell'Unione Europea contenesse norme comuni sulle cause di eccessiva sonnolenza diurna, con la premessa che l'OSAS non è una

(31) *"Le differenze normative anche sulle patologie invalidanti per la guida - ha dichiarato il presidente dell'Automobile Club d'Italia, Enrico Gelpi durante i lavori del recente convegno "Disturbi respiratori ed Incidenti stradali: le apnee nel sonno. Situazione attuale e prospettive future" tenutosi a Roma, Camera dei Deputati il 15 giugno 2011- dimostrano come in Europa si circoli liberamente ma con regole troppo diverse che generano pericolo sulla rete stradale e squilibrio nel tessuto sociale. Come più volte ribadito dall'ACI, un Codice della strada europeo risolverebbe il problema formando lo stesso sistema di riferimento e di comportamento ai conducenti e alle autorità competenti".*

(32) Analoga lacuna normativa si riscontra anche in sette (Austria, Danimarca, Germania, Grecia, Irlanda, Lussemburgo, Portogallo) dei quindici Paesi che costituivano la Comunità Europea prima dell'allargamento avvenuto nel 2004, mentre Belgio, Francia, Finlandia, Gran Bretagna, Olanda, Spagna e Svezia risultavano aver implementato la direttiva 91/439/CEE con disposizioni nazionali che prevedevano restrizioni al rilascio della patente di guida in caso di OSAS e narcolessia e la Germania per l'OSAS soltanto.

Fra i Paesi successivamente entrati nella Comunità Europea, Ungheria e Polonia prevedono limitazioni in caso di OSAS, mentre Repubblica Ceca e Slovacchia le prevedono per la narcolessia. Un'analisi delle normative di questi Paesi (Ingravallo e Plazzi, 2008) ha tuttavia evidenziato come si tratti di disposizioni poco omogenee rispetto all'inquadramento nosografico di OSAS e narcolessia, ai criteri per riconoscere l'idoneità alla guida e al periodo di validità della patente. Inoltre, le diverse normative risultano scarsamente dettagliate rispetto ai criteri e ai metodi clinici e strumentali utilizzati per valutare la gravità della malattia e il miglioramento dopo la terapia.

Solo in 10 Paesi europei (Belgio, Finlandia, Francia, Germania, Olanda, Polonia, Regno Unito, Spagna, Svezia e Ungheria) la sindrome delle apnee nel sonno e altre sintomatologie respiratorie sono citate nella valutazione della idoneità alla guida.

malattia professionale e che gli incidenti in orario di lavoro avvenuti a causa della sonnolenza sono incidenti sul lavoro. Dovrebbe essere stabilito per legge che l'OSAS comporta una diminuzione dell'abilità al momento del rilascio della patente di guida o, ancor più, della CQC e del CAP, stante il più elevato rischio sociale che comportano queste abilitazioni professionali.

Queste norme dovrebbero riguardare:

- controllo dell'idoneità alla guida per i pazienti con OSAS,
- accertamento medico dei pazienti con OSAS,
- il momento in cui il paziente con OSAS viene riconosciuto idoneo alla guida,
- la frequenza con cui ai pazienti con OSAS viene richiesto di rinnovare la patente di guida.

## 8.2 IDONEITÀ PSICOFISICA ALLA GUIDA IN ITALIA E OSAS

In **Italia** manca ancora una norma che disciplini il rilascio e il rinnovo della patente a chi sia affetto da OSAS, soprattutto per gli autisti professionisti, e non c'è l'obbligo di segnalare tali patologie a un'autorità competente.

La legge non chiarisce nemmeno il corretto **comportamento degli operatori sanitari** che devono assolvere il dovere di tutela della privacy dei pazienti ma anche il ruolo di tutela della salute pubblica: attualmente il legislatore ha inserito come una patologia che obbliga i sanitari alla segnalazione lo stato di coma solo se superiore ai 3 giorni, mentre negli altri casi prevale la privacy (33).

La mancanza di precisazioni normative al riguardo di questa materia ha inevitabili ripercussioni sull'attività quotidiana delle Commissioni Mediche Locali (CML), investite del compito di operare "una selezione mirata, capace di limitare l'accesso di persone con disturbi transitori dello stato di coscienza, inserendo nell'accertamento, valutazioni circa la presenza di patologie comportanti eccessiva sonnolenza" (34). È auspicabile che al più presto si attui una rivisitazione dei criteri di idoneità alla guida, specie per i conducenti di veicoli per trasporto collettivo e di veicoli pesanti, e si arrivi alla redazione di una direttiva europea al fine di uniformare le indicazioni legislative dei paesi membri (35).

L'ultima norma dello Stato italiano in ordine di tempo, entrata in vigore nel 2013, tranne che per la parte sanitaria, entrata in vigore il 15 maggio 2011, è il decreto legislativo 18 aprile 2011 n. 59, in attuazione delle direttive europee 2006/126/CE e 2009/113/CE, che riordina l'intera materia della patente e che ha modificato l'allegato III del DM 30.9.2003 proprio sui requisiti fisici (36).

(33) Più avanti, al punto 2.5, si entra nello specifico esaminando le altre forme di perdita di conoscenza: "Altra perdita di conoscenza: la perdita di conoscenza deve essere valutata in base al rischio di ricorrenza durante la guida (se del caso, l'idoneità deve essere certificata tenendo conto degli altri requisiti psicofisici richiesti dalle norme vigenti, con riferimento, ad esempio, all'uso di alcool o di altri fattori di morbilità)". Ancora una volta a questo punto si potrebbe pensare all'OSAS, ma, non essendo citata, rimangono per la CML le difficoltà anzidette.

(34) Una recente ricerca fra gli autisti pubblici in Spagna ha svelato una serie di atteggiamenti o disturbi correlati all'eccessiva sonnolenza al volante che non vengono presi in considerazione in ambito sanitario ma che possono servire come segnale d'allarme nel momento in cui la sonnolenza ha raggiunto livelli troppo alti: l'unica cosa da fare per evitare un incidente stradale è smettere di guidare. Questa ricerca è stata condotta intervistando autisti professionisti alla ricerca dei principali problemi da questi incontrati nel loro lavoro. La sonnolenza è risultata uno dei problemi più diffusi per la maggioranza degli autisti intervistati, i quali, spontaneamente, illustravano i segni di allarme ma anche le contromisure adottate più frequentemente. Sono semplici indicazioni fatte da autisti che possono tornare utili ad altri autisti.

Segnali di avviso che si sta guidando assonnati, a cura di un'associazione di lavoratori dei trasporti pubblici in Spagna.

(35) Secondo un'inchiesta del Ministero dello sviluppo spagnolo sulle condizioni di lavoro e di salute dei trasportatori di merci su strada, autisti che guidano sulle lunghe distanze, oltre 200 km al giorno, è risultato che il 57% di questi lavoratori dorme fuori casa almeno 15 notti al mese e che l'84% di loro dorme nella cabina dell'autocarro in una cuccetta di 70 cm: è comprensibile che in queste condizioni sia difficile riposare in maniera appropriata. Il 68% guida di notte, il che comporta una inversione dei ritmi circadiani e disturbi del sonno. Il 19% dorme meno di 8 ore al giorno ed il 92% non può scegliere il momento in cui riposare. A questo bisogna aggiungere che il 53% guida sotto pressione per scadenze incombenti, l'87% del lavoro richiede un alto livello di attenzione, e che il 67% è costretto a lavorare a ritmi elevati: tutto ciò accresce gli effetti dannosi causati da ciascuno di questi fattori. Tutti questi dati confermano che il lavoro viene svolto senza l'idoneo riposo, favorendo la sonnolenza diurna o l'insorgenza di alcuni disturbi del sonno. Non è quindi azzardato (o sbagliato) affermare che ci sia un gran numero di autisti che soffre correntemente di questo tipo di problemi.

(36) Non si fa cenno all'OSAS e alla sonnolenza ovviamente neppure nella precedente disciplina. Il DM 28.6.1996, di recepimento della direttiva 91/439/CEE, confermava quanto stabilito in tema di idoneità alla guida nel regolamento al CDS (DPR n. 495/1992), integrandolo con quanto previsto da alcuni punti dell'Allegato III

L'allegato III di tale decreto revoca le voci contenute nel regolamento del CDS relative a patologie della vista, affezioni cardiovascolari, diabete mellito, epilessia, dipendenza da alcool, uso di sostanze stupefacenti o consumo abituale di medicinali, turbe psichiche.

Si addentra molto nello specifico di tali affezioni, aggiornandone i contenuti; ancora una volta al capitolo epilessia si ribadisce che: *"Le crisi epilettiche o le altre alterazioni improvvise dello stato di coscienza costituiscono un pericolo grave per la sicurezza stradale allorché sopravvengono al momento della guida di un veicolo a motore. La valutazione pertanto dovrà essere fatta con particolare attenzione da parte della CML."*

Nemmeno stavolta si può affermare con sicurezza che le alterazioni improvvise dello stato di coscienza non siano conseguenza dell'epilessia.

Più avanti viene citata la perdita di conoscenza e la necessità di valutarla in base al rischio di ricorrenza alla guida (D.7.4) e si ribadisce che l'idoneità deve essere certificata in base agli altri requisiti psicofisici richiesti, con riferimento al consumo di alcool o ad altri fattori di morbilità (D.8.4): quest'ultima affermazione, analogamente alle norme precedenti, è troppo vaga per ricomprendervi una patologia come l'OSAS.

---

della stessa direttiva, ma non introduceva alcuna limitazione specifica per i conducenti (o candidati tali) affetti da sonnolenza patologica.

Il DM 8.8.1994, abrogato, ed il successivo DM 30.9.2003 n. 40T, vigente, anch'essi in recepimento di direttive europee sulle norme minime concernenti l'idoneità fisica e mentale, che si riferiscono specificamente ai requisiti per la patente, elenca la vista, l'udito, l'apparato locomotore, le malattie neurologiche, le turbe psichiche, il consumo di alcool, di droghe e medicinali; al paragrafo delle affezioni neurologiche così recita *"...La patente di guida non deve essere né rilasciata né rinnovata al candidato o conducente colpito da affezione neurologica grave, salvo parere di un medico autorizzato ... omissis ... le crisi epilettiche o le altre alterazioni improvvise dello stato di coscienza costituiscono un pericolo grave per la sicurezza stradale..."*.

Alla fine, nelle disposizioni varie (gruppo 2, paragrafo 18) fornisce un'indicazione di carattere generale concludendo: *"In generale, la patente di guida non deve essere né rilasciata né rinnovata al candidato o conducente colpito da un'affezione non indicata nei paragrafi precedenti, che possa costituire o determinare un'incapacità funzionale tale da compromettere la sicurezza stradale al momento della guida di un veicolo a motore, salvo nel caso in cui la domanda sia appoggiata dal parere di un medico autorizzato ed eventualmente con controllo medico regolare."* Sicuramente il legislatore comincia a considerare la complessità e la difficoltà di stabilire con norme limitative i requisiti psicofisici per l'idoneità alla guida, specie nel caso in cui la terapia medica garantisce il controllo della patologia con l'assenza di sintomi pericolosi.

Attualmente, secondo la normativa italiana, la sonnolenza e l'OSAS non sono esplicitamente indicate tra i requisiti fisici e psichici per il conseguimento della patente di guida. Nel caso di sospetta o diagnosticata sonnolenza o OSAS il medico, se non accertatore, ma per esempio medico di famiglia, medico specialista ecc., non ha alcun obbligo di segnalazione alle autorità competenti in materia di idoneità alla guida, ma è il richiedente che, in sede di rilascio o rinnovo della patente deve segnalare al medico accertatore di essere affetto da sonnolenza o OSAS. Il DM 30.9.2003 n. 40T, contenente la disciplina vigente in materia, è stato modificato dal DM 30.11.2010, di recepimento della direttiva 2009/112/CE già citata, che ne ha sostituito l'Allegato III, che recita: *"... al fine di individuare criteri di valutazione dell'idoneità psicofisica alla guida di soggetti con patologie della vista, diabete o epilessia, sulla base delle nuove norme comunitarie."* Infatti l'allegato III, n. 1 di tale decreto al paragrafo epilessia stabilisce: *"le crisi epilettiche o le altre alterazioni improvvise dello stato di coscienza costituiscono un pericolo grave per la sicurezza stradale allorché sopravvengono al momento della guida di un veicolo a motore. La valutazione pertanto dovrà essere fatta con particolare attenzione da parte della Commissione Medica Locale."*

Ancora, nel capitolo Epilessia dell'allegato III, gruppo 1.5, si riporta la direttiva comunitaria e parlando di perdita di conoscenza stabilisce: *"Altra perdita di conoscenza: la perdita di conoscenza deve essere valutata in base al rischio di ricorrenza durante la guida"*.

Anche se queste indicazioni potrebbero far pensare all'OSAS, si rimane nel campo dell'epilessia e, a meno che il medico di famiglia non citi chiaramente l'OSAS compilando il certificato del "medico di fiducia", la CML non ha strumenti per valutare per questo specifico problema l'idoneità alla guida del candidato o del conducente.

La norma prevede tuttavia la segnalazione da parte di altri enti di accertamenti medico legali, come nel caso delle OSAS in cui le commissioni invalidi segnalano i casi di OSAS alla Motorizzazione che programma la revisione di patente (le OSAS sono causa di invalidità civile e la richiesta di riconoscimento viene effettuata anche al fine di poter avere il device).

Il Ministero della salute, vista l'esigenza e l'urgenza di emanare nuove norme per disciplinare la materia nel campo dell'idoneità alla guida, si era impegnato, con una nota del 2007, ad avviare un lavoro di revisione ed aggiornamento dei requisiti per l'idoneità alla guida in collaborazione con il Ministero dei trasporti e le Società scientifiche. Per la verità ciò non è ancora avvenuto e si è perduta l'occasione anche con la legge 29.7.2010 n. 120.

Un piccolo passo avanti in tal senso è stato fatto recentemente con una interessante sentenza del TAR del Lazio (37) che per la prima volta cita le apnee notturne come rischio per la sicurezza stradale: *“È certamente legittima la revisione della patente con sottoposizione a nuovo esame di idoneità tecnica e fisica di conducente sorpreso addormentato sul proprio veicolo fermo in autostrada lungo la corsia di marcia, con evidente rischio per la sicurezza della circolazione, che al suo risveglio ha dichiarato di soffrire di apnee notturne.”* Nella fattispecie l'UMC (ufficio motorizzazione civile), su segnalazione della Polizia stradale, aveva disposto la revisione della patente quale misura cautelare e preventiva a garanzia della sicurezza stradale. È legittimo sperare che questa sentenza possa costituire un punto di partenza per un definitivo riconoscimento ufficiale della pericolosità dell'OSAS alla guida.

Occorre tuttavia segnalare che per l'OSAS, è difficile misurarne la gravità utilizzando il test più diffuso, l'AHI (v. paragrafo 5): ciononostante, analogamente a quanto avviene per l'alcolemia ove sono stati imposti limiti rigidi ancorché sia ben noto che la concentrazione di alcool nel sangue in alcuni conducenti riduce l'abilità al volante, mentre per altri, concentrazioni di alcool anche maggiori non provocano alcuna alterazione, si ritiene opportuno che l'indice apnea/ipopnea (AHI), venga riconosciuto malgrado questo limite come fattore prognostico per il rischio di ipertensione o di malattie cardiovascolari, e utilizzato per stabilire l'abilità alla guida di un paziente con OSAS.

Ottimale certamente sarebbe che venissero inclusi fra gli esami per i conducenti, soprattutto per i conducenti di professione, strumenti per identificare i disturbi del sonno (abitudini di dormire, orari di lavoro, uso di farmaci). Molto importanti sono le domande volte a disegnare il profilo del paziente con OSAS. Accertare la sonnolenza è un compito del clinico che si avvale di alcuni strumenti fra cui la Scala della sonnolenza di Hepworth, un questionario di 8 domande.

### 8.3 IDONEITÀ PSICOFISICA ALLA GUIDA E OSAS: IPOTESI OPERATIVE

Mentre i medici abilitati al rilascio del certificato per il rilascio o conferma di validità della patente hanno un percorso obbligato relativamente ai requisiti da verificare (v. paragrafo 3), il medico di famiglia, cui viene richiesto il rilascio dell'apposito certificato, propedeutico alla visita medica per il primo rilascio di tutte le patenti o per la conferma delle patenti professionali, si ritrova nelle condizioni ottimali per “imporre” al proprio paziente un percorso di controlli in caso di sospetta OSAS.

Per i medici non è facile stabilire l'abilità e i rischi alla guida per pazienti con OSAS, ancor più se ciò comporta importanti conseguenze per questi pazienti. Molti di loro non hanno mai avuto un incidente stradale, è quindi necessario appurare il livello di gravità di questa malattia, soprattutto perché il trattamento con CPAP ha dimostrato di essere efficace nel controllare e nel ridurre il rischio di incidenti.

(37) V. sentenza TAR Lazio-Roma 5.9.2012 n. 7535, sez. III ter (Presidente: Daniele - Relatore: Lo Presti): *“... Il provvedimento di revisione della patente di guida di cui all'art. 128 D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, e succ. mod. è subordinato all'insorgenza di dubbi sulla persistenza, in capo al titolare della patente di guida, dei requisiti fisici e psichici prescritti o della sua idoneità tecnica, senza che assurga a relativo presupposto l'accertamento giudiziale di un illecito penale, civile o amministrativo. La disposizione non configura tale revisione come una sanzione amministrativa, sia pure accessoria, bensì come provvedimento amministrativo non sanzionatorio, funzionale alla garanzia della sicurezza della circolazione stradale, e dunque come misura cautelare/preventiva volta a sottoporre il titolare della patente di guida a una verifica della persistenza della sua idoneità psico-fisica alla guida, richiesta non soltanto per l'acquisizione, ma anche per la conservazione del titolo di guida. Ne consegue che il provvedimento di revisione della patente di guida ben può legittimamente fondarsi su qualunque episodio che giustifichi un ragionevole dubbio sulla persistenza dell'idoneità psico-fisica o tecnica (Nel caso di specie il ricorrente era stato sorpreso addormentato sul proprio veicolo fermo in autostrada lungo la corsia di marcia, con evidente rischio per la sicurezza della circolazione, e al suo risveglio egli stesso aveva dichiarato di soffrire di apnee notturne che possono implicare situazioni di grave pericolo come quella occorsa e verificate dalla Polizia di Stato. Del resto, la revisione della patente con sottoposizione a nuovo esame di idoneità tecnica e fisica mira proprio all'acquisizione di elementi di possibile conferma dell'idoneità alla guida dell'interessato e nessun diverso ulteriore apprezzamento sulla portata e le conseguenze della patologia riferita dal ricorrente avrebbe potuto essere fatta in sede diversa e in via prodromica rispetto alla revisione della patente.) È certamente legittima la revisione della patente con sottoposizione a nuovo esame di idoneità tecnica e fisica di conducente sorpreso addormentato sul proprio veicolo fermo in autostrada lungo la corsia di marcia, con evidente rischio per la sicurezza della circolazione, che al suo risveglio ha dichiarato di soffrire di apnee notturne...”*

È essenziale stabilire e quantificare il rischio sonnolenza per ciascun autista ed avvertirlo di non guidare quando si senta assonnato. Questo vale anche per i pazienti con sospetta diagnosi di OSAS, ma non ancora confermata, proprio come per coloro con diagnosi certa. I pazienti con evidente sonnolenza e che abbiano già causato incidenti stradali, non dovrebbero guidare. La diagnosi ed il trattamento si dovrebbero programmare entro 15 giorni, durante i quali dovrebbe essere consigliata l'astensione dal lavoro.

Invece fra i pazienti con diagnosi confermata bisogna distinguere fra quelli senza sintomi di sonnolenza diurna e quelli con sintomi: per questi ultimi l'utilizzo della CPAP dovrebbe correggere sia i sintomi che i disturbi del sonno.

Tutti i pazienti con sospetta OSAS o altri disturbi del sonno dovranno essere avvertiti sui potenziali effetti sulla sicurezza alla guida:

- ridurre i tempi di guida al minimo;
- programmare un minimo di tempo per un sonnellino;
- evitare di assumere alcolici, sedativi ed altri farmaci che causino sonnolenza;
- fermare il veicolo e fare una sosta quando si è assognati.

È infatti responsabilità dell'autista evitare di guidare quando ha sonnolenza, attenersi al trattamento con la CPAP e mantenere l'apparecchiatura ben funzionante. È anche necessario che l'autista effettui periodicamente controlli medici e fornisca al medico tutte le informazioni sul suo attuale stato clinico.

È compito del **medico di famiglia** e del **medico del lavoro / medico competente** identificare i pazienti ad alto rischio con chiari sintomi clinici, cioè quelli con grave sonnolenza diurna, con una storia di frequenti incidenti dovuti a sonnolenza, con un punteggio della scala della sonnolenza di Hepworth superiore a 16-24. Questi pazienti dovrebbero essere inviati in un centro dei disturbi del sonno, soprattutto se si tratta di autisti di professione.

Il trattamento con CPAP riduce il rischio di incidenti a quello che si osserva nella popolazione generale, fintanto che ci si attiene ad esso.

Gli autisti professionisti che siano affetti da OSAS e che necessitino di terapia con CPAP dovrebbero effettuare tutti gli anni controlli specialistici. Va raccomandato che utilizzino strumenti in grado di accertare l'effettiva adesione al trattamento. Tutto ciò con lo scopo fondamentale di garantire la necessaria costanza nel trattamento. I moderni ventilatori sono forniti di un misuratore del tempo di utilizzo dello strumento così che il medico possa sapere se e quante ore per notte il paziente abbia effettuato la CPAP.

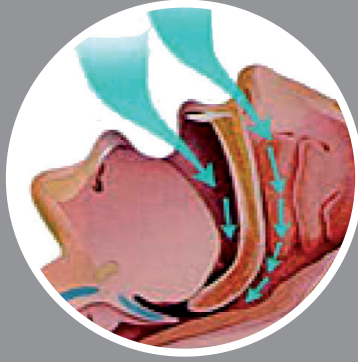
È necessario insistere affinché l'accertamento della sonnolenza diurna venga effettuato con test clinici oggettivi, soprattutto se la sonnolenza diurna persiste malgrado il trattamento con CPAP.

Il medico dovrebbe sospettare l'OSAS attraverso una valutazione della storia clinica degli incidenti, informare il paziente e programmare il trattamento da iniziare al più presto; inoltre è importante stabilire un programma di *follow-up* per valutare se il trattamento ha ridotto i sintomi della sonnolenza e, di conseguenza, il rischio di incidenti. È necessario che l'approccio sia personalizzato, tenendo presente che non in tutti i casi è presente sonnolenza alla guida e che servono più dati per stabilire i livelli di gravità per questa malattia.

L'informazione e l'educazione sanitaria comunque continuano ad essere lo strumento chiave per gestire il rischio ed è necessario che le autorità sanitarie, le autorità pubbliche, le compagnie assicuratrici, aumentino le loro conoscenze su questo tema ed affrontino il problema soprattutto per contribuire a migliorare la diagnosi e il trattamento.







Indice



## INDICE

NOTE BIOGRAFICHE.....	2
PIANO DELLA PUBBLICAZIONE .....	5
<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>1 OSAS NELLA LETTERATURA MEDICA.....</b>	<b>6</b>
1.1 SONNO .....	6
<b>2 EPIDEMIOLOGIA DELL'OSAS .....</b>	<b>9</b>
<b>3 FATTORI DI RISCHIO DELL'OSAS .....</b>	<b>10</b>
<b>4 QUADRI CLINICI DELL'OSAS .....</b>	<b>11</b>
4.1 COMPLICANZE DELL'OSAS.....	13
<b>5 DIAGNOSI DELL'OSAS .....</b>	<b>15</b>
<b>6 TERAPIA DELL'OSAS .....</b>	<b>18</b>
6.1 TERAPIA COMPORTAMENTALE DELL'OSAS .....	18
6.2 TERAPIA VENTILATORIA DELL'OSAS .....	19
6.3 TERAPIA CHIRURGICA DELL'OSAS.....	20
6.4 TERAPIA FARMACOLOGICA DELL'OSAS .....	20
<b>7 OSAS, SONNOLENZA E INCIDENTI STRADALI .....</b>	<b>21</b>
7.1 OSAS E INCIDENTI STRADALI .....	21
7.2 SONNOLENZA DIURNA ALLA GUIDA .....	21
7.3 SONNOLENZA ED INCIDENTI STRADALI .....	22
7.4 SONNOLENZA ED INCIDENTI STRADALI: ASPETTI MEDICO LEGALI .....	23
ED ASSICURATIVI .....	23
7.5 SONNOLENZA ED INCIDENTI IN AMBITO LAVORATIVO .....	24
7.6 COSTI SOCIALI DELL'OSAS .....	26
<b>8 OSAS E IDONEITÀ ALLA GUIDA.....</b>	<b>27</b>
8.1 IDONEITÀ PSICOFISICA ALLA GUIDA NELLA UE E OSAS .....	27
8.2 IDONEITÀ PSICOFISICA ALLA GUIDA IN ITALIA E OSAS.....	28
8.3 IDONEITÀ PSICOFISICA ALLA GUIDA E OSAS: IPOTESI OPERATIVE .....	30



EGAF EDIZIONI SRL  
47121 Forlì - Via F. Guarini 2  
Tel. 0543/473347 - Fax 0543/474133  
Internet <http://www.egaf.it> - email [gruppo@egaf.it](mailto:gruppo@egaf.it)  
c/c postale 15365471 - P. IVA 02259990402

Proprietà letteraria riservata © Egaf edizioni srl 2013  
Vietata la riproduzione anche parziale

*Egaf edizioni srl e gli autori,  
pur assicurando la massima attenzione nella redazione dei testi,  
non rispondono di eventuali danni causati dall'uso del loro contenuto*

*Gli scritti riflettono esclusivamente le opinioni dell'Autore  
e non impegnano in alcun modo l'Ente di cui egli sia dipendente*

TIPOGRAFIA FILOGRAF LITOGRAFIA SRL - FORLÌ (FC)  
Finito di stampare maggio 2013