

# La polisinnografia nella diagnostica dell'OSAS

Laura Teso (IP), Silvia De Rossi (IP), Vittorino Salvador (MD), Paolo Barioli (MD)  
Casa di Cura Sileno e Rizzola - San Donà di Piave (VE)

**L**e linee guida AIPO - AIMS per la diagnostica dei pazienti con sospetta sindrome delle apnee durante il sonno presentano le seguenti considerazioni:

1. la diagnosi di OSAS non può prescindere da una valutazione strumentale per l'intera durata della notte;
2. prima di avviare un paziente con sospetto di OSAS al percorso diagnostico-strumentale debbono essere ricercati i seguenti sintomi e segni:

## Sintomi

1. Russamento abituale (tutte le notti) e persistente (da almeno 6 mesi).
2. Pause respiratorie nel sonno riferite dal partner.
3. Risvegli con sensazione di soffocamento in soggetto russatore (non necessariamente abituale).
4. Sonnolenza diurna.

## Segni

- A - BMI >29
- B - Circonferenza collo >43 cm (M) o 41 cm (F).
- C - Dismorfismi cranio-facciali ed anomalie oro-faringee (tutte quelle situazioni anatomiche che determinano una riduzione del calibro delle prime vie aeree).

## Il percorso diagnostico strumentale è indicato per i pazienti che presentano:

- Russamento abituale e persistente da solo o con altri sintomi o segni
- Almeno 2 degli altri sintomi, diversi dal russamento abituale e persistente (pause respiratorie + risvegli con soffocamento o pause respiratorie + sonnolenza diurna o risvegli con soffocamento + sonnolenza diurna)
- La presenza di un sintomo diverso dal russamento abituale e persistente + almeno 2 segni
- La presenza di un sintomo diverso dal russamento abituale e persistente + almeno un segno in soggetti in cui il russamento non è accertabile (il paziente dorme solo).

## Nell'attuazione del percorso diagnostico strumentale si raccomandano le seguenti metodiche

### A - Monitoraggio notturno cardiorespiratorio ridotto

Registrazione dei seguenti 4 parametri: rumore respiratorio o flusso aereo oro-nasale, frequenza cardiaca, ossimetria, posizione corporea. Questa metodica permette l'identificazione indiretta degli eventi respiratori attraverso l'ossimetria (eventi di desaturazione), ma non permette l'identificazione dei periodi di sonno e la distinzione NREM/REM.

### B - Monitoraggio notturno cardiorespiratorio completo

Registrazione dei seguenti parametri: rumore respiratorio,

flusso aereo oro-nasale, movimenti toraco-addominali, frequenza cardiaca, ossimetria, posizione corporea. Questa metodica permette l'identificazione diretta degli eventi respiratori ma non permette l'identificazione dei periodi di sonno né la distinzione fra sonno NREM/REM.

### C - Polisinnografia notturna con sistema portatile

Registrazione dei seguenti parametri: EEG (almeno due derivazioni unipolari), EOG, EMG sottomentoniero. + rumore respiratorio, flusso aereo oro-nasale, movimenti toraco-addominali, frequenza cardiaca, ossimetria, posizione corporea. Questa metodica permette la stadiazione del sonno, il riconoscimento degli elementi microstrutturali e la identificazione diretta degli eventi respiratori, ma non prevede la sorveglianza del paziente e della qualità del tracciato per tutta la notte.

### D - Polisinnografia notturna in laboratorio

Registrazione dei parametri che permettono la lettura del sonno secondo i criteri standard (EEG; EOG; EMG sottomentoniero) per la stadiazione del sonno e la valutazione degli eventi microstrutturali, + rumore respiratorio, flusso aereo oro-nasale, movimenti toraco-addominali, frequenza cardiaca, ossimetria, posizione corporea + (facoltativi) pressione endoesofagea e movimento degli arti. Questo esame va eseguito in un laboratorio del sonno sotto diretto controllo del tecnico per tutto il tempo di registrazione. Il paziente dorme in una stanza da solo, mentre il sistema di registrazione va collocato in una stanza attigua (per poter sorvegliare ed intervenire sul tracciato senza disturbare il paziente).

La polisinnografia (portatile o di laboratorio) risulta pertanto l'unico esame strumentale che consenta una valutazione globale della sindrome (neurologica, cardiovascolare e respiratoria) e rappresenta pertanto il "gold standard" per lo studio della patologia sonno correlata. Ogni aspetto viene studiato mediante registrazione di segnali dedicati, attualmente valutati ed archiviati mediante sistemi informatizzati.

## 1. Segnali per la stadiazione del sonno

### Elettroencefalogramma (EEG)

Più comunemente si utilizza come derivazione elettroencefalografica la derivazione unipolare C3-A2 o la C4-A1.

### Elettrooculogramma (EOG)

Caratteristicamente i movimenti oculari rapidi compaiono in veglia e nel sonno REM.

### Elettromiogramma (EMG)

È utile per il riconoscimento degli "arousals".



## 2. Segnali per il monitoraggio degli scambi gassosi

### *PaO<sub>2</sub> e saturazione ossiemoglobinica*

Vi si ricorre per valutare in modo continuo e prolungato l'ossigenazione arteriosa, alla misura transcutanea della saturazione ossiemoglobinica (SaO<sub>2</sub>), rilevabile mediante ossimetri (o saturimetri), che si dimostrano sufficientemente accurati nella valutazione della SaO<sub>2</sub> e rapidi nel seguirne i cambiamenti.

### *C0<sub>2</sub>*

La C0<sub>2</sub> nel sonno può essere monitorizzata come CO<sub>2</sub> transcutanea che fornisce indicazioni sulle variazioni della C0<sub>2</sub> arteriosa. L'accuratezza delle letture è incostante e va valutata attentamente,

## 3. Segnali per il monitoraggio dell'attività ventilatoria

### *Flusso aereo oro-nasale*

Il flusso aereo oronasale può essere rilevato mediante sensori, posti vicino alle narici ed alla rima labiale, che registrino variazioni di temperatura, o variazioni di flusso.

### *Movimenti respiratori*

I movimenti respiratori vengono monitorizzati mediante una fascia posta sul torace ed una sull'addome, che forniscono mediante diversi principi un'indicazione sull'ampiezza dei movimenti della parete toracica e addominale, sulla loro durata, sul loro grado di coordinazione. rilevamento dei.

### *Sforzo respiratorio*

Lo sforzo respiratorio viene quantificato con il rilevamento della pressione esofagea, che può essere ottenuta mediante palloncino di latex o mediante catetere introdotto in esofago per via nasale e collegato a trasduttore di pressione.

## 4. Segnali per il monitoraggio dell'attività cardio-circolatoria

### *Elettrocardiogramma (ECG)*

L'elettrocardiogramma viene monitorizzato durante il sonno più spesso con un'unica derivazione. In questo modo risulta agevole misurare la frequenza cardiaca ed identificare le aritmie.

### *Pressione arteriosa sistemica (PA)*

Una misura di PA battito per battito può essere ottenuta mediante sistema pletismografico, con rilevamento della PA mediante un piccolo manicotto gonfiabile posto intorno ad un dito della mano.

Questo sistema, pur avendo una minore accuratezza di quello invasivo, fornisce stime abbastanza attendibili delle variazioni della PA.

## 5. Altri segnali

### *Posizione corporea*

La posizione corporea può essere monitorizzata strumentalmente mediante un sensore posto sul torace.

### *Russamento*

Il russamento può essere rilevato mediante microfoni posti in vicinanza del naso e della bocca oppure sulla fossetta giugulare.

## Gestione dell'esame

Nella gestione dell'esame vi è un ruolo tecnico associato ad un ruolo clinico.

Il primo è finalizzato ad ottenere un buon tracciato e a favorire la successiva interpretazione dello stesso da parte del medico.

Il secondo è legato alle necessità assistenziali del paziente e al riconoscimento e gestione delle situazioni potenzialmente pericolose.

### *Sorveglianza tecnica*

- Posizionamento dei sensori, taratura dei segnali, controllo degli stessi (anche in relazione a variazioni innescate da movimenti del paziente).
- Segnalazione di particolari elementi (russamento, stato di veglia, posizioni corporee ...).

### *Sorveglianza clinica infermieristica*

- Assistenza ai bisogni del paziente in relazione alla scarsa mobilità consentita dalla strumentazione applicata.
- Riconoscimento di episodi di apnea particolarmente severi, che determinino desaturazioni ossiemoglobiniche pericolose, tali da richiedere l'intervento del medico per l'immediata correzione mediante applicazione di pressione positiva nelle vie aeree (CPAP).
- Riconoscimento di alterazione elettrocardiografiche sospette per patologia aritmica e/o ischemica che richiedano valutazione da parte del medico.
- Gestione della ventilazione mediante pressione positiva continua nelle vie aeree (conoscenza e gestione degli strumenti, dei circuiti, delle maschere, dei principali effetti collaterali).

## Bibliografia

1. Ross SD, Sheinhat IA, Harrison KJ et al. Systematic Review and Meta-analysis of the Literature Regarding the Diagnosis of Sleep Apnea. *Sleep* 2000; 33 (4): 519-532.
2. Linee Guida di Procedura Diagnostica nella Sindrome delle Apnee Ostruttive nel Sonno dell'Adulto. Commissione Paritetica Associazione Italiana Medicina del Sonno (AIMS) e Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri (AIPO).
3. O. Marrone, MR Bonsignore, A Salvalaggio, G Insalaco, G Bonsignore. Apparato respiratorio e sonno: aspetti diagnostici e metodologia d'indagine. In *Trattato Italiano di Pneumologia 2001 Vol I*, 319-329. EdiAipo Scientifica.