Piero Salzarulo

MESSAGGI DAL SONNO

Parole e patologie rivelate dal sonno

FrancoAngeli semi per coltivare le conoscenze

Semi
Per coltivare le conoscenze

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati
possono consultare il nostro sito Internet:
www.francoangeli.it e iscriversi nella home page
al servizio “Informatemi” per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità.

Piero Salzarulo

MESSAGGI DAL SONNO

Parole e patologie rivelate dal sonno

FrancoAngeli semi per coltivare le conoscenze

Grafica della copertina: *Alessandro Petrini*

Copyright © 2019 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

"Ho fatto un verso dormendo"
P. Valéry

Indice

Ringraziamenti pag. 9

Introduzione » 11

1. Come è costruito il sonno: una struttura altamente organizzata » 15
1.1. I mattoni del sonno: gli stati REM e NREM » 17
1.2. Il ciclo NREM-REM » 20
1.3. L'episodio di sonno tra due veglie » 22
1.4. Transizione: cerniera tra due stati » 24

2. Messaggeri fisiologici del sogno » 29

3. Il racconto del sogno » 35

4. Il linguaggio nel sogno » 45

5. Creare nel sonno » 53

6. Somniloquio » 57
6.1. Caratteristiche linguistiche del somniloquio » 58
6.2. I segreti del somniloquio » 60
6.3. Somniloquio e sogno » 62
6.4. Psicofisiologia del somniloquio » 65
6.5. Il somniloquio in medicina » 67

7. Disturbi del sonno e medicina del sonno » 71

8. La medicina nel sonno » 83
8.1. Patologie respiratorie rivelate dal sonno » 85
8.2. I colpi al cuore nel sonno » 87
8.3. Scosse nel sonno: l'epilessia ipnica » 88
8.4. Avvisaglie di Parkinson e altre sindromi neurologiche » 91
8.5. Le lamentele del digerente » 92
8.6. Crescere nel sonno » 93
8.7. La morte nel sonno » 94

Bibliografia » 97

Ringraziamenti

Ringrazio Carlo Cipolli, Gianluca Ficca e Fiorenza Giganti per la lunga e proficua collaborazione alle ricerche, Hartmut Schulz per gli amichevoli suggerimenti e le utili informazioni in particolare per la letteratura di lingua tedesca, Maria Grazia Salzarulo per il prezioso contributo nella ricerca di riferimenti bibliografici e Giuseppe Tonelli per la generosa assistenza nella redazione.

Introduzione

Le indagini neurofisiologiche e comportamentali hanno mostrato da tempo le caratteristiche del funzionamento dell'organismo durante il sonno e le sue differenze rispetto alla veglia.

Il cervello ha un'attività, oltre che diversa rispetto alla veglia, complessa, differenziata nelle varie regioni e modulata nel tempo. L'assenza di motilità intenzionale non si accompagna a immobilità; infatti movimenti in vari segmenti corporei sono presenti nel corso di un episodio di sonno. L'assenza di interazioni verbali e di stimoli sensoriali non corrisponde ad assenza di attività mentale che è presente sotto molteplici aspetti (Salzarulo e Ficca, 2004).

Il decorso temporale di singole attività (motilità, ritmi cerebrali, respirazione, attività cardiaca, tra le altre) è stato descritto con diversi metodi alla fine dell'Ottocento e nella prima metà del Novecento. In seguito, il loro raggruppamento in configurazioni differenziate ha per-

messo la descrizione degli aspetti più significativi del sonno (Kleitman, 1963) e di evidenziarne l'alta organizzazione controllata da strutture interconnesse attraverso messaggi neurofisiologici e chimici.

Il sonno umano è costituito dalla successione di due stati sotto forma di cicli nei quali la transizione si fa in modo ordinato. Un episodio di sonno così composto si situa tra due periodi di veglia; tra i due si stabilisce un'interazione regolata da strutture del SNC e da processi di tipo omeostatico formalizzati da vari modelli (Borbely, 1982). Questa struttura ordinata si costruisce a partire dal periodo prenatale, per proseguire nel corso dei primi anni di vita, e tende fisiologicamente a "decostruirsi" nel corso dell'invecchiamento. Alcune patologie, in particolare del sistema nervoso centrale (SNC), possono accelerare o aggravare le tendenze alla decostruzione sino ad arrivare alla disgregazione intaccando gli elementi di base della struttura.

All'interno di questa struttura si collocano attività fisiologiche e processi mentali che ci accompagnano nel corso della nostra esistenza.

Gli eventi, sia cerebrali che comportamentali che si verificano nel sonno, oltre a contribuire a definirne la struttura, sono anche segnali portatori di "messaggi" che ricevono risposte sia interne all'organismo che da "interpreti" esterni (fisiologi, medici, psicologi).

Questi eventi li troviamo nell'ambito delle attività del sistema nervoso, come dimostrato in particolare dalle scuole di Moruzzi in Italia e di Jouvet in Francia, ed in quello dei processi mentali dei quali la produzione di linguaggio rappresenta un'espressione privilegiata per psicologi, psicolinguisti e per poeti.

Il sogno, che ha suscitato da sempre l'interesse di

scrittori, filosofi e psicologi, negli ultimi decenni è stato oggetto di studio sperimentale con strumenti neurofisiologici nell'ambito di quella che è stata denominata la "psicofisiologia del sogno".

Dal racconto dei sogni emergono importanti informazioni sui processi mentali, in particolare quelli cognitivi, che operano durante il sonno e nella transizione tra il sonno e la veglia.

Nel corso del sonno e dei sogni viene attivata la funzione del linguaggio, come ricorda il poeta Antonin Artaud per il quale il sonno sembra essere un terreno ideale per il linguaggio: "il verbo spunta dal sonno come un fiore". Il linguaggio interviene con produzioni verbali che sono rappresentate sia da espressioni silenti incluse nel sogno ed esteriorizzate solo successivamente quando il sogno viene raccontato, sia da quelle ad alta voce del somniloquio.

Dal sonno e dai processi mentali e fisiologici che vi operano può sorgere qualcosa di "nuovo", talvolta cercato invano da svegli; il creare nel sonno riguarda non solo personaggi celebri nella scienza e nell'arte ma anche ognuno di noi quando al risveglio appare la soluzione di un quesito.

Il sonno può essere disturbato e la sua struttura modificata da fattori che riguardano sia la psicologia che la medicina dando luogo a ciò che viene definito abitualmente un "disturbo del sonno". La consistenza numerica attuale di questi disturbi è stata illustrata da molte inchieste epidemiologiche svolte sia negli USA che in Europa ed ha fatto sì che sia avvertito socialmente come un problema.

La diminuzione della durata o l'interruzione del sonno, inclusi in quella che viene rappresentata generica-

mente con il termine di "insonnia", possono trovare riferimento in problemi psicologici individuali o in distorsioni delle rappresentazioni socio-culturali delle caratteristiche ottimali del sonno. Questi eventi possono riguardare anche la medicina, che si è occupata dei disturbi del sonno da molto tempo, prima con un approccio clinico, prendendosi carico delle lamentele dei pazienti riguardanti il loro "mal dormire", successivamente, e soprattutto in questi ultimi decenni, utilizzando tecniche neurofisiologiche per esplorare l'attività dell'organismo durante il sonno.

Eventi problematici in relazione al sonno riguardano la medicina a più titoli. La medicina ha mostrato come il sonno subisca, modificandosi fino ad esserne disturbato, l'effetto di un evento patogeno. Dormire poco o male ci può avvertire che vi è un evento patologico che riguarda un settore del nostro organismo (è il caso di patologie cardio-respiratorie, infiammatorie, tumorali, infettive ed altre ancora) che interferisce con il normale svolgersi del ciclo sonno-veglia: si parla di medicina *del* sonno. A questa situazione se ne può aggiungere un'altra, complementare, che dà al sonno il ruolo di evidenziatore di patologie. Infatti, i sintomi di molte malattie si possono manifestare inizialmente, o prevalentemente, durante il sonno, nel quale trovano un "terreno", cioè un modo di funzionare dell'organismo, favorevole al loro insorgere. Il sonno in questo caso manda messaggi riguardanti la nostra salute che la veglia non aveva ancora espresso: la medicina in questo caso è *nel* sonno.

1
Come è costruito il sonno: una struttura altamente organizzata

La rappresentazione del sonno e delle sue caratteristiche è stata oggetto da sempre dell'interesse di psicologi, filosofi, scrittori, artisti, utilizzando vari strumenti per coglierne gli elementi essenziali: la notte ha migliaia di sonni (Salzarulo, a cura di, 2011).

Alcune rappresentazioni sono il risultato dell'osservazione, ad esempio quella dei pittori evocata indirettamente da quadri nei quali vi è un personaggio, sovente la madre, chinato verso colui che dorme. Altre rappresentazioni provengono dalle parole di colui che dorme, di cui si trova traccia in letteratura e negli scritti medici.

Nel campo scientifico le conoscenze sul sonno provengono, oltre che dall'osservazione, dall'idea sul sonno legata alla teoria dominante e dagli strumenti tecnici disponibili; questi permettono di raccogliere gli elementi delle attività dell'organismo di colui che dorme.

Nel corso della prima parte del Novecento, singole at-

tività dell'organismo, quali motilità, ritmo cardiaco e respiratorio, temperatura, e le loro variazioni sono state esaminate, quantificate e differenziate rispetto alla condizione di veglia (Schulz e Salzarulo, 2011).

Con la disponibilità di tecniche di registrazione dell'attività cerebrale sono stati descritti segnali con caratteristiche particolari rintracciabili solo nel sonno. Ulteriori progressi tecnici hanno permesso di registrare in continuo durante il sonno notturno la sequenza di eventi cerebrali e di mostrare che il sonno non è una condizione omogenea (Loomis *et al.,* 1937).

La scoperta nel 1953 del sonno REM da parte di Aserinski e Kleitman, ha segnato una tappa cruciale nello studio del sonno modificandone radicalmente la descrizione e la comprensione.

Questa scoperta e le ricerche che ne seguirono non solo hanno portato ad evidenziare specifiche strutture e meccanismi che sono implicati, ma hanno costituito anche il punto di partenza di una nuova lettura della struttura del sonno nel suo insieme.

Rispetto ad approcci precedenti (vedi ad es. quello di Loomis) che utilizzavano un solo parametro, da Aserinski e Kleitman in poi si sono presi in considerazione contemporaneamente più indicatori grazie all'utilizzazione di tecniche poligrafiche. Ciò ha permesso di descrivere, oltre al sonno REM, l'altra grande componente del sonno, il sonno Non-REM (NREM) (Dement e Kleitman, 1957).

L'esistenza di due tipi di sonno, diversi per molte caratteristiche, è stata sostenuta fortemente da Jouvet (1965) che, sulla base di ricerche effettuate nell'animale, ha parlato di "dualità degli stati di sonno" basandosi su argomenti fisiologici, anatomopatologici e neurochimici.

Nel sonno, la cui struttura è complessa e articolata, si produce una molteplicità di eventi che possono costituire dei segnali con vari significati. Lo stesso Jouvet (1996) ha evidenziato la molteplicità delle strutture e la complessità delle interazioni che intervengono nella regolazione del sonno, parlando di reti multiple che si alimentano reciprocamente inviando messaggi e ricevendo risposte.

La caratteristica essenziale e comune ai due tipi di sonno, REM e NREM, è di essere uno "stato", cioè una condizione stabile nel tempo e di costituire i "mattoni" sui quali è costruito un episodio di sonno. L'altra caratteristica è di formare una coppia, il ciclo NREM-REM, sequenza che si ripete più volte nel corso dell'episodio di sonno secondo uno schema consolidato. L'episodio è quindi il risultato della presenza ordinata di queste strutture ed è inserito in un contesto circadiano che include anche la regolazione della veglia.

Ne deriva quindi un aspetto fondamentale del sonno, quello di essere non solo disomogeneo, come aveva mostrato Loomis utilizzando il solo EEG, ma soprattutto una struttura altamente organizzata secondo tre livelli: stato, ciclo, episodio, di cui analizzeremo i vari aspetti (Salzarulo *et al.,* 1998).

In funzione del livello al quale fa difetto un elemento dell'organizzazione si potranno verificare eventi di varia natura espressi attraverso modificazioni di tipo fisiologico, psicologico o patologico.

1.1. I mattoni del sonno: gli stati REM e NREM

Gli elementi basilari dell'organizzazione del sonno sono il sonno REM e NREM, cioè due configurazioni

complesse che hanno una caratteristica in comune: quella di essere uno stato.

Il concetto di stato, che è alla base dell'individuazione dei due tipi di sonno, si basa sul fatto di essere una condizione stabile nella quale diverse variabili conservano ognuna la stessa caratteristica per un certo periodo di tempo, assumendo una specifica peculiarità; uno stato si differenzia da un altro se le stesse variabili hanno caratteristiche diverse, essendo gli stati mutuamente esclusivi.

Nel nostro caso, cioè i due tipi di sonno, le stesse attività fisiologiche prese in considerazione hanno caratteristiche diverse tra i due; l'insieme delle attività di ogni stato contribuisce a determinarne la peculiarità (Prechtl e O'Brien, 1982).

I parametri più frequentemente utilizzati per definire uno stato di sonno sono l'attività EEG, i movimenti oculari, il ritmo respiratorio ed il tono muscolare. Nel sonno REM sono presenti contemporaneamente attività EEG rapida e di basso voltaggio, movimenti oculari rapidi, irregolarità del ritmo respiratorio e atonia muscolare. Nel sonno NREM troviamo un'attività EEG di frequenza inferiore ed ampiezza superiore (con ulteriori specificità al suo interno che permettono di differenziare 4 stadi), assenza di movimenti oculari, ritmo respiratorio regolare e tono muscolare presente.

All'interno del sonno REM l'attività oculare ha a sua volta un'organizzazione temporale definita dalla sequenza di salve di più movimenti ravvicinati.

L'attività ad onde lente degli stadi 3 e 4 del sonno NREM ha assunto un ruolo importante per la sua relazione con attività biologiche quali la secrezione dell'ormone somatotropo e per il ruolo assegnatole da alcuni modelli di regolazione del sonno (Borbely, 1982).

Entrambi i tipi di sonno si ripresentano più volte nel corso del sonno con un particolare rapporto che vedremo nel capitolo "Il ciclo NREM-REM".

Le caratteristiche fondamentali di questi stati, in particolare del sonno REM, cominciano a manifestarsi molto precocemente e si conservano nell'arco di vita in soggetti in buone condizioni di salute (Salzarulo, 2003; Salzarulo e Giganti, 2011).

Dopo un periodo in cui si alternano unicamente presenza e assenza di motilità, le prime associazioni di attività fisiologiche (EEG) e comportamentali (motilità) si osservano prima del termine alla 30° settimana di età gestazionale in cui REM (sonno attivo secondo la terminologia utilizzata nello sviluppo) e NREM (sonno calmo) possono essere definiti e differenziati, con prevalenza di sonno attivo. A questa età rimangono molti periodi di sonno, non corrispondenti né all'uno né all'altro, denominati sonno indeterminato, che richiamano dal punto di vista strutturale ciò che viene denominato nell'adulto "fase intermediaria o transizionale" (Salzarulo, 1973).

Nelle età successive si producono modificazioni rapide sia in senso quantitativo che strutturale. Il sonno attivo diminuisce così come il sonno indeterminato, mentre il sonno calmo aumenta. Nuove attività dell'organismo contribuiscono a caratterizzare ognuno dei due stati; all'interno di questi, in particolare del sonno calmo, l'attività EEG si arricchisce di nuove frequenze e configurazioni (in particolare verso il secondo mese) che preludono alla differenziazione in stadi dell'adulto.

L'effetto della maturazione riguarda anche le dimensioni temporali degli stati, quali la durata media di ognuno, indice della capacità di mantenere una condizione stabile.