



ASPETTI NEUROPSICOLOGICI DEL BAMBINO CON DISTURBI RESPIRATORI IN SONNO

Precenzano F, Lanzara V, Esposito M, D'Alessandro C, Siciliano M,
Carotenuto M

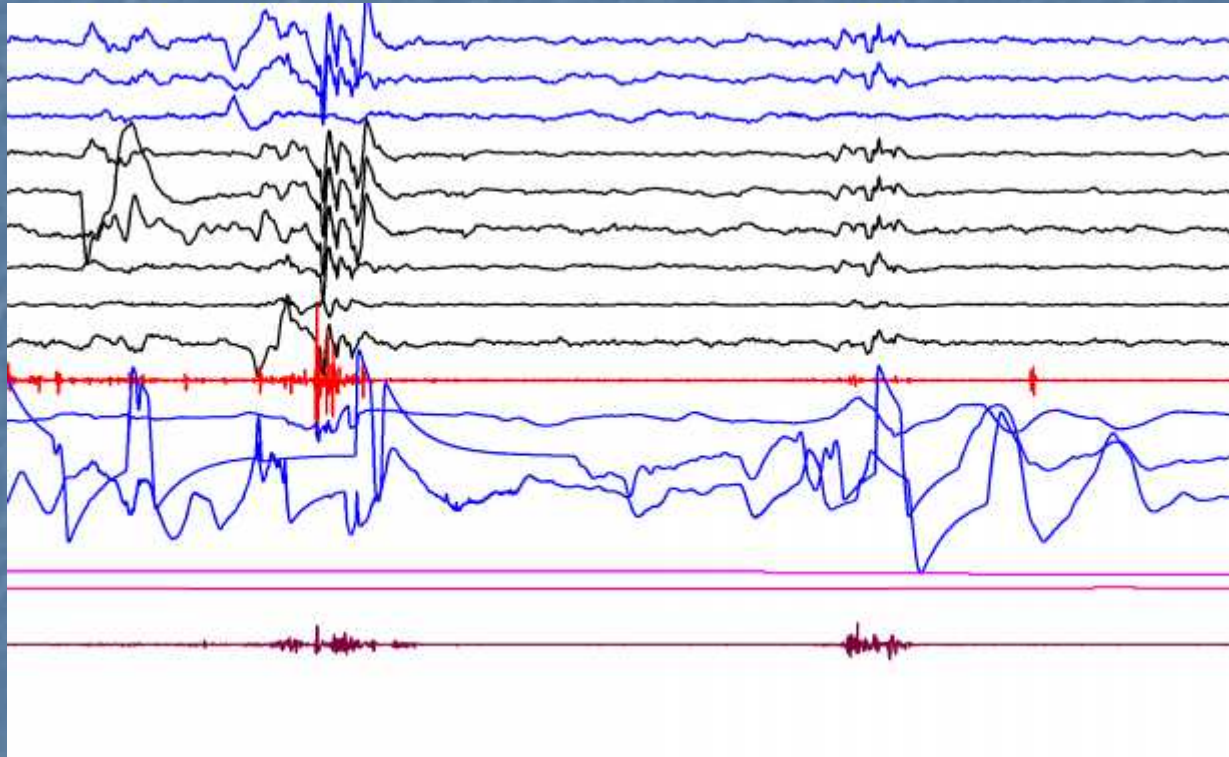
UOC Neuropsichiatria Infantile
Dipartimento di Salute Mentale, Fisica e Medicina Preventiva
Seconda Università degli Studi di Napoli

Disturbi Respiratori del Sonno (DRS)

Gruppo eterogeneo di disturbi caratterizzati da anomalie respiratorie nel corso del sonno che vanno dalla riduzione del flusso respiratorio (IPOPNEA) all'interruzione degli atti respiratori (APNEA)

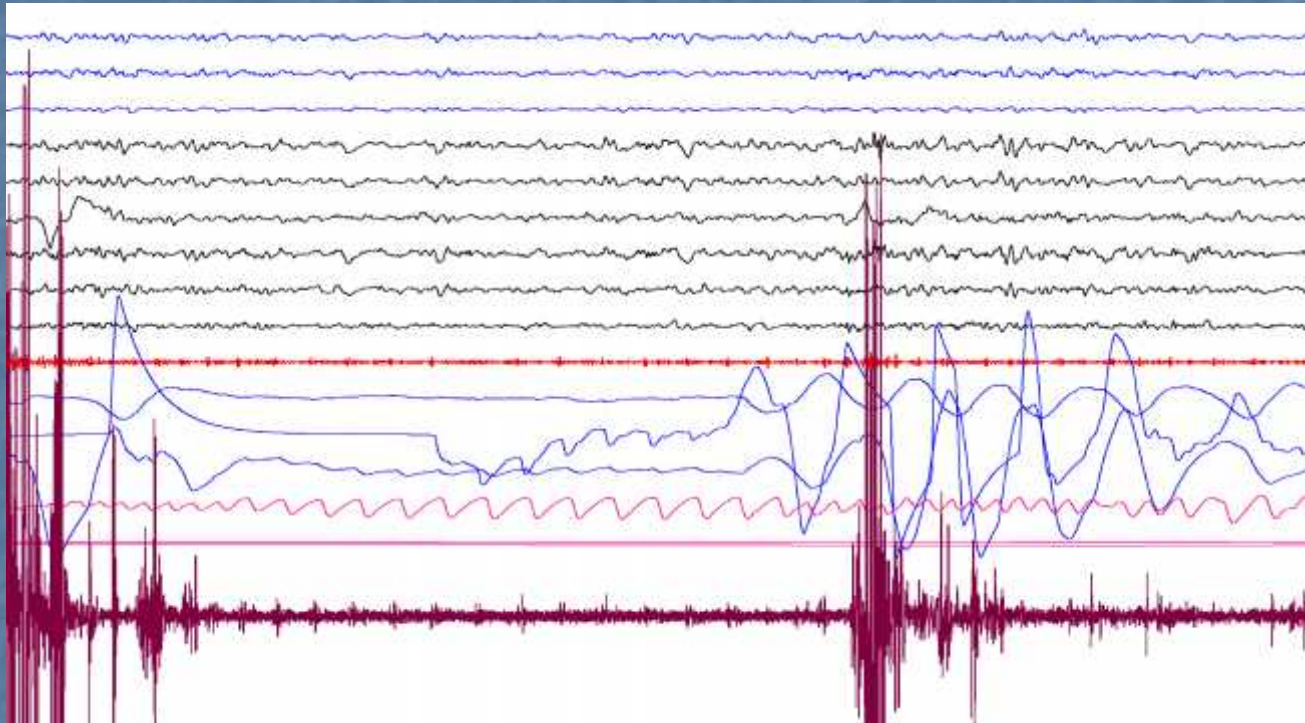


IPOPNEA



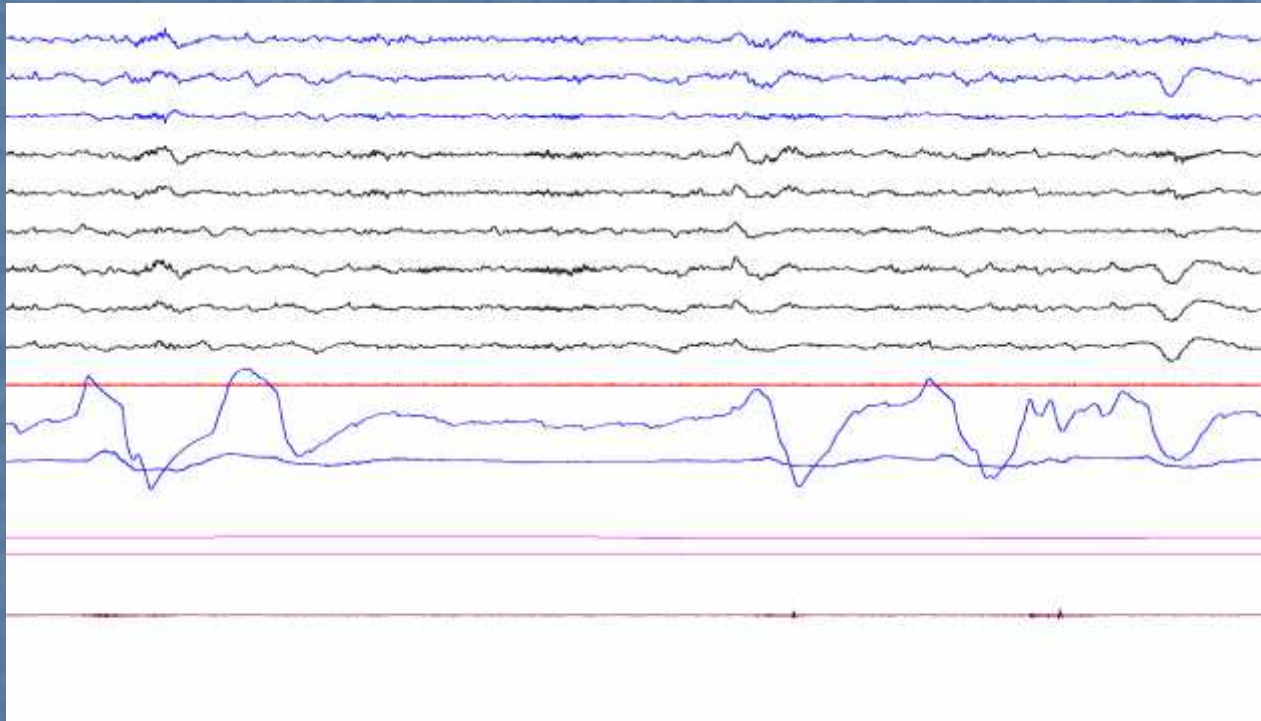
Riduzione del flusso respiratorio in misura non inferiore al 50% del flusso di base

APNEA OSTRUTTIVA



Interruzione del flusso respiratorio accompagnata da attivazione dei muscoli accessori

APNEA CENTRALE



Interruzione del flusso respiratorio senza attivazione della muscolatura accessoria

Classificazione internazionale dei disturbi del sonno (ICSD-2)

Sindromi delle apnee centrali in sonno (CSA)

- Apnea centrale primaria del sonno
- Apnea centrale in sonno dovuta al modello di respirazione di Cheyne-Stokes
- Apnea centrale in sonno dovuta alla respirazione periodica ad alta quota
- Apnea centrale in sonno dovuta a condizioni mediche (escluso Cheyne-Stokes)
- Apnea centrale in sonno dovuta a farmaci o altre sostanze
- Apnea primaria in sonno dell'infanzia

Sindromi delle apnee ostruttive in sonno (OSAS)

- Apnee ostruttive in sonno dell'adulto
- Apnee ostruttive in sonno del bambino

Sindromi ipoventilatorie/ipossiemiche in sonno

- Ipoventilazione alveolare non ostruttiva del sonno, idiopatica
- Sindrome ipoventilatoria alveolare centrale congenita

Ipoventilazione/ipossiemia in sonno dovuta a condizione medica

- Ipoventilazione/ipossiemia in sonno dovuta a patologia del parenchima polmonare o patologia vascolare
- Ipoventilazione/ipossiemia in sonno dovuto a ostruzione delle basse vie aeree
- Ipoventilazione/ipossiemia in sonno dovuta a disordini neuromuscolari e della parete toracica
- Altri disordini respiratori in sonno
- Apnea del sonno/ disordine respiratorio in sonno non specificato

Sindrome delle apnee ostruttive in sonno (OSAS)

Ripetitivi episodi di completa (apnea) o parziale (ipopnea) ostruzione delle vie aeree superiori che si verificano durante il sonno, associati ad una riduzione della saturazione dell'ossigeno ed esitanti in brevi arousals

Linee guida per la diagnosi della sindrome delle apnee ostruttive nel sonno in età pediatrica

Giuseppe Pignatelli
M.L.P. VIGILIA¹¹

TABELLA I. — *Segni e sintomi predittivi di problema respiratorio in sonno in un bambino.*

-
- Bambino pigro e poco attento
 - Respirazione prevalentemente orale
 - Ipercinesia notturna
 - Russamento o pause respiratorie
 - Posizione anomala durante il sonno
 - Problemi di comportamento e di rendimento a scuola
 - Ricorrenti infezioni delle vie aeree
 - Enuresi di recente insorgenza
 - Sudorazione notturna
 - Scialorrea
-

Modificata da O. Bruni ¹⁶.

Fattori predisponenti

Ipertrofia adenotonsillare

Sovrappeso (>85 centile) e obesità (>95 centile)

Anormalità craniofacciali (Dolicocefalia, micrognazia, ipoplasia del terzo medio)

Sindromi genetiche (Down, Prader-Willi, Crouzon, Apert, Pierre-Robin)

Patologie neuromuscolari (Duchenne, SMA)

Palatoschisi, cheilognatopalatoschisi

Paralisi cerebrali infantili

RGE

MPS

Anemia a cellule falciformi

Interventi chirurgici per palatoschisi

DISTURBI NEUROCOMPORIMENTALI NELL'OSAS PEDIATRICA

- La sindrome delle apnee ostruttive (OSAS) nel bambino è stata descritta per la prima volta alla fine del XIX secolo, "il bambino di giorno è pigro, svogliato e rallentato"

Hill W. On some causes of backwardness and stupidity in children. BMJ 1889

- I disturbi neurocomportamentali diurni comprendono:

1. il deficit di attenzione ed iperattività,
2. disturbi dell'apprendimento
3. comportamenti che suggeriscono la presenza di eccessiva sonnolenza diurna

Chervin RD, et al Snoring predicts hyperactivity four years later. Sleep 2005.

Funzioni esecutive

Iniziare

Modulare

Attenzione selettiva

Attenzione sostenuta

Shifting/flessibilità

Monitorare

Pianificazione

Organizzazione

Memoria di lavoro

Controllo inibitorio

Problem solving



Scopo dello studio

Scopo del presente studio è valutare l'influenza dei disturbi respiratori del sonno sulle funzioni esecutive in una popolazione di soggetti in età scolare

Materiali

- 59 bambini (38 M) in età scolare (età media 9.839 ± 1.844) affetti da Sindrome delle apnee ostruttive in sonno (OSAS) diagnosticata con esame polisonnografico, secondo i criteri ICSD-2
- 74 bambini (43 M) sani (età media 9.664 ± 1.748) arruolati presso le scuole della Regione Campania

Metodi

- Weschler Intelligence Scale for Children – Revised version (**WISC-R**) versione italiana
- Modified Card Sorting Test (**MCST**) nella versione italiana
- **Polisonnografia notturna respiratoria** per la definizione dell'Indice di Apnea/Ipopnea (AHI) , Indice di desaturazione di Ossigeno (ODI), Saturazione media di Ossigeno (%) e Desaturazione media (%)
- Analisi statistica: T-Test, Chi-Square, Correzione secondo Bonferroni, Pearson's test
- $p < 0.01$



Risultati

Tabella 1			
	OSAS	Controlli	
	(N=59)	(N=74)	P*
Età	9.839±1.844	9.664±1.748	0.575
Sesso	38/21	43/31	0.578
z-BMI	0.51±0.38	0.47±0.26	0.473
QI	104.8±9.31	102.9±9.28	0.244

Risultati

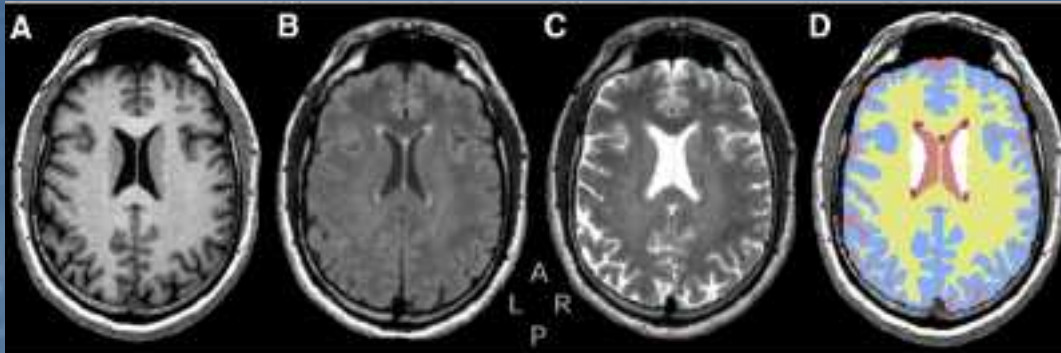
Tabella 2	OSAS	Controlli	
	(N=59)	(N=74)	P*
AHI	10.299±6.936	0.576±0.296	<0.001
ODI	2.848±3.643	0.318±0.307	<0.001
SpO2 media (%)	97.441±0.873	98.236±0.519	<0.001
Desaturazione di O2 media (%)	4.120±1.185	0.870±0.638	<0.001
N.CAT	53.678±9.585	57.486±4.986	0.059
R.CORR	53.390±7.876	49.649±7.304	0.085
EFF.CAT	55.373±10.748	51.216±4.327	0.046
ERR. TOT	43.085±9.935	35.081±2.563	<0.001
ERR TOT/TOT PROVE	43.729±9.013	35.135±3.524	<0.001
ERR PERS.	48.525±14.274	38.622±2.503	<0.001
ERR.PERS/TOT PROVE	48.508±14.388	39.743±5.253	<0.001
ERR. PERS/ERR TOT	49.814±17.052	33.986±7.440	<0.001
ERR NPERS	41.119±7.245	37.135±2.939	<0.001
ERR NPERS/TOT PROVE	30.898±12.154	22.986±4.009	<0.001
F. SET	47.729±14.049	43.338±2.953	0.158

Analisi di correlazione

Tabella 3				
	AHI	ODI	Sat media	Desat media
T_N. CAT	-.3528**	-.1850	.2122*	-.2828**
T_R. CORR	.0753	.0339	-.0193	.2039
T_EFF. CAT	.0325	.1230	-.0620	.1249
T_ERR. TOT	.4745**	.1374	-.2602*	.5000**
T_ERR TOT/TOT PROVE	.5167**	.2517*	-.2485*	.5314**
T_ERR PERS.	.4183**	.2100	-.3603**	.4114**
T_ERR.PERS/TOT PROVE	.3787**	.1880	-.3123**	.3660**
T_ERR.PERS/ERR TOT	.4082**	.0835	-.2031	.4851**
T_ERR NPERS	.3529**	.1910	-.0176	.4220**
T_ERR NPERS/TOT PROVE	.4199**	.2198*	-.1636	.4643**
T_F.SET	.2086	.0353	-.1620	.0346

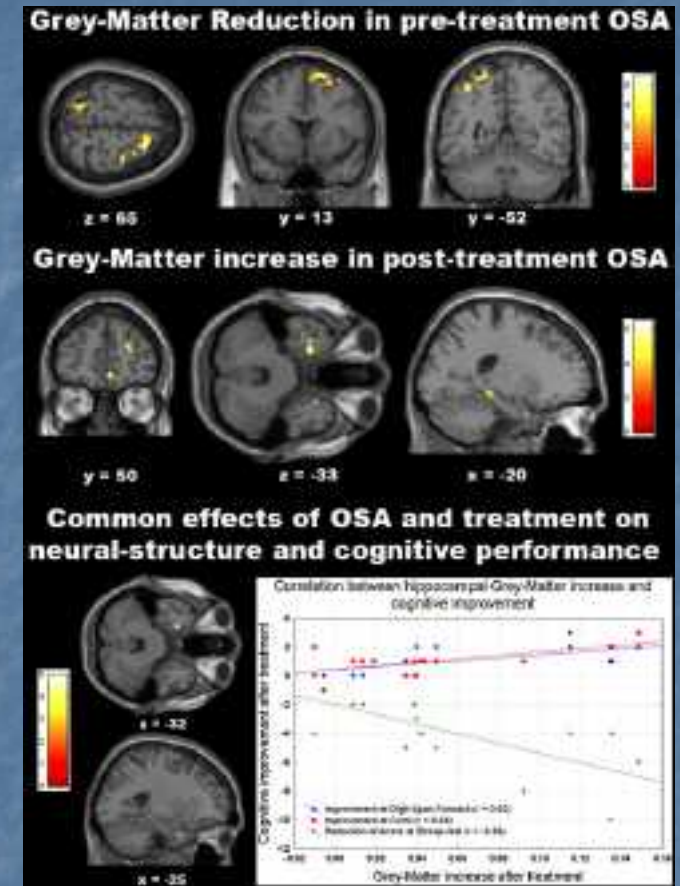
*p 0.01

**p 0.001



Torelli F, Moscufo N, Garreffa G, Placidi F, Romigi A, Zannino S, Bozzali M, Fasano F, Giulietti G, Djonlagic I, Malhotra A, Marciani MG, Guttman CR. Cognitive profile and brain morphological changes in obstructive sleep apnea. *Neuroimage*. 2011 Jan 15;54(2):787-93.

Tecniche di imaging cerebrale hanno dimostrato nei pazienti affetti da OSAS la presenza di danno tissutale in regioni coinvolte direttamente nelle funzioni esecutive quali una riduzione della **corteccia entorinale ippocampale di sinistra, della corteccia parietale posteriore di sinistra e nel giro frontale superiore di destra**, una **riduzione della sostanza grigia dell'ippocampo di destra e di sinistra**, oltre che una significativa **riduzione del caudato**



Canessa N, Castronovo V, Cappa SF, Aloia MS, Marelli S, Falini A, Alemanno F, Ferini-Strambi L. Obstructive sleep apnea: brain structural changes and neurocognitive function before and after treatment. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011 May 15;183(10):1419-26

Conclusione

- I nostri risultati dimostrano la presenza di una stretta relazione tra la respirazione notturna e la efficienza esecutiva dei lobi frontali
- Il deficit di funzionamento esecutivo potrebbe essere legato primariamente al grado di severità dell'ipossiemia notturna più che alla sonnolenza diurna

GRAZIE

PER L'ATTENZIONE

