



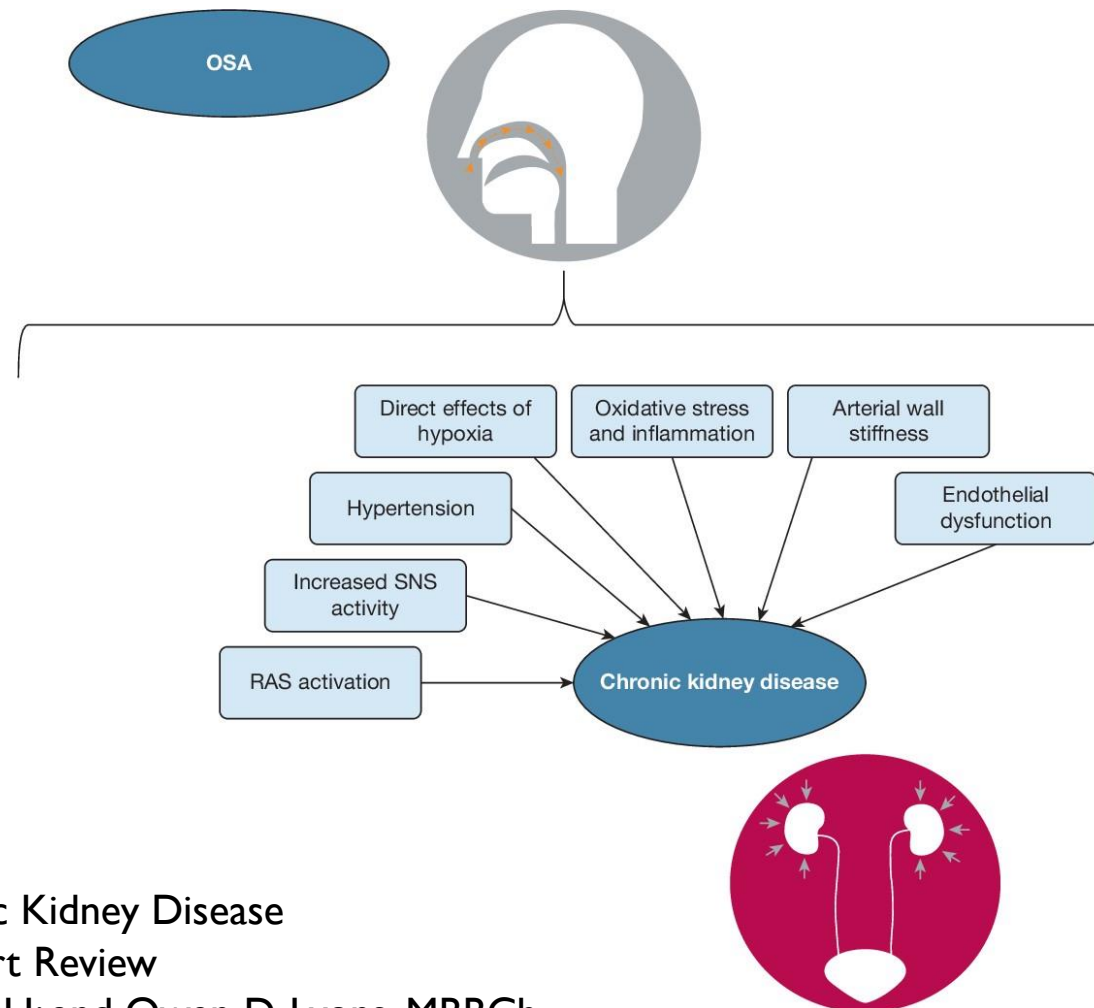
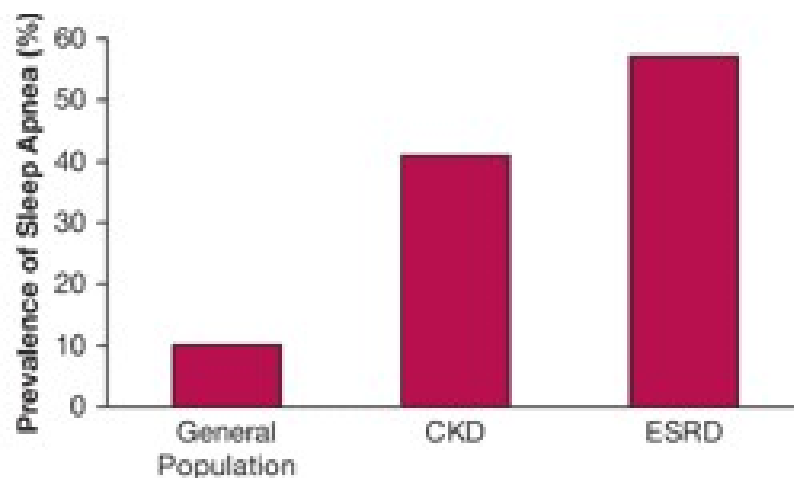
Impatto della CPAP notturna sul declino della funzione renale in pazienti anziani affetti da OSA

**Mattea Francica, Giandomenico Severini, Domenica Marino, Elvira Clausi, Giulia Crudo, Mario De Marco,
Alberto Panza, Francesco Maruca, Giuseppe Armentaro, Valentino Condoleo, Sofia Miceli, Raffaele Maio,
Maria Perticone, Angela Sciacqua**

**Università degli Studi “Magna Graecia” di Catanzaro
Scuola di Specializzazione in Geriatria
AOU “R. Dulbecco” – UOC Geriatria
Direttore Prof.ssa A. Sciacqua**



Le **OSA** rappresentano tra i DRS quello più **comune** nella **popolazione anziana** e sono di frequente riscontro nei pazienti con **MRC** (prevalenza >40%), soprattutto nello stadio terminale di malattia.



Sleep Apnea and Chronic Kidney Disease A State-of-the-Art Review

Chou-Han Lin, MD; Renee C. Lurie, BSCh; and Owen D. Lyons, MBBCh



SCOPO DEL LAVORO

Valutare l'eventuale impatto della terapia con **CPAP** sul **declino della funzione renale** definito come una perdita annua ≥ 5 ml/min/1.73 m², in pazienti sottoposti a trattamento con **CPAP** rispetto a quelli che hanno rifiutato tale trattamento, in una coorte di pazienti **anziani affetti da OSA moderata/severa con diverse comorbidità**, durante un follow-up medio di 22 mesi.



MATERIALI E METODI

Studio prospettico osservazionale monocentrico

Criteri di inclusione

- Nuova diagnosi di OSAS di grado moderato/severo con o senza insufficienza respiratoria notturna*
- Età ≥ 65 anni

Criteri di esclusione

- Demenza
- MRC severa ($eGFR < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$)
- Sindrome delle apnee centrali o miste
- Controindicazioni assolute alla CPAP

* Diagnosi OSAS ottenuta tramite poligrafia cardio-respiratoria notturna domiciliare secondo le linee guida dell'American Academy of Sleep Medicine (AASM)



MATERIALI E METODI

469 pz con prima diagnosi di OSAS
moderata/severa

Visita di arruolamento: anamnesi, EO, esami
ematochimici, ECG standard e Holter ECG.
Definizione di 2 gruppi in accordo con la libera
scelta dei pazienti di ricevere o meno il trattamento
con CPAP

210 pz Gruppo CPAP
risoluzione ottimale delle OSA
utilizzo medio > 4 ore/notte

259 pz Gruppo Controllo,
Rifiuto della terapia con CPAP,
solo terapia medica

Follow-up ogni 6 MESI

Anamnesi, EO, ECG standard 12 derivazioni e Holter ECG.
Segnalazione di eventuali eventi avversi occorsi tra le visite



Materiali e Metodi

ANALISI STATISTICA

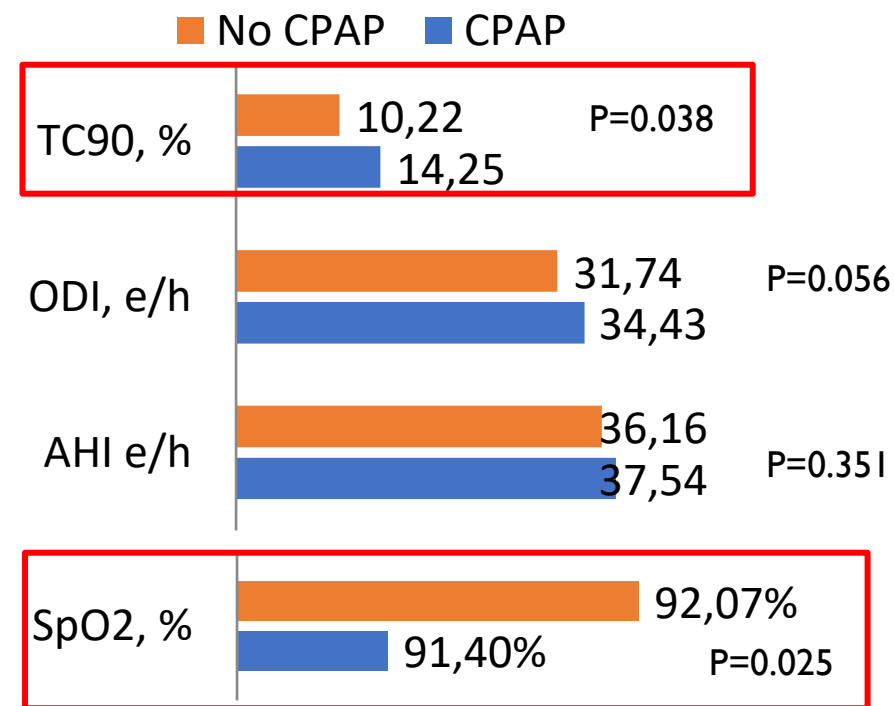
- ✓ Test di Mann-Whitney e il t-test di Student per i dati non appaiati, Test chi-quadro quando appropriato.
- ✓ Log rank test per confrontare le stime della funzione di rischio dei due gruppi nel tempo.
- ✓ Modello di regressione di Cox univariato sull'incidenza di rapido declino della funzione renale.
- ✓ Modello di regressione di Cox multivariato stepwise per definire i predittori indipendenti degli eventi.



RISULTATI

Tab 1. Clinical and epidemiological characteristics of the study population at baseline.	All population (n. 420)	With CPAP (n.176)	Without CPAP (n. 244)	P
Age, years	74.41 ± 5.33	74.93 ± 6.11	74.36 ± 4.59	0.253
Women, n (%)	142 (30.3)	64 (30.5)	78 (30.1)	0.933
BMI, Kg/m ²	32.51 ± 6.15	32.91 ± 6.26	32.18 ± 6.06	0.207
Diurnal HR, bpm	69.64 ± 10.63	69.29 ± 11.01	69.93 ± 10.31	0.512
Nocturnal HR, bpm	68.53 ± 12.13	67.94 ± 12.54	69.02 ± 11.79	0.274
SBP, mmHg	136.75 ± 13.78	136.66 ± 14.45	136.83 ± 13.24	0.895
DBP, mmHg	78.04 ± 10.15	78.12 ± 10.37	77.98 ± 9.91	0.879
ESS, pt	10.73 ± 4.68	10.61 ± 4.70	10.82 ± 4.67	0.633

Parametri poligrafici





Tab 2. Comorbidity and Drugs of the study population at baseline

Tab 2. Drugs	All population (n. 469)	With CPAP (n. 210)	Without CPAP (n. 259)	p
ACEi/ARB, n (%)	312 (87.9)	143 (90.5)	169 (85.8)	0.175
ARNI, n (%)	34 (46.6)	13 (43.2)	21 (48.8)	0.642
INSULIN, n (%)	92 (34.6)	45 (34.4)	47 (34.8)	0.937
SGTL2i, n (%)	160 (60.2)	84 (64.1)	76 (56.3)	0.192
GLP-IRAs, n (%)	124 (46.6)	56 (42.7)	68 (50.4)	0.213
METFORMIN, n (%)	202 (75.9)	100 (76.3)	102 (75.6)	0.881
STATINS, n (%)	227 (67.8)	110 (66.7)	117 (68.8)	0.673
PCSK9i, n (%)	86 (25.7)	43 (26.1)	43 (25.3)	0.872
MRAs, n (%)	101 (21.5)	45 (21.4)	56 (21.6)	0.959
Loop Diuretics, n (%)	236 (50.3)	107 (51)	129 (49.8)	0.805
Anti-PLTs, n (%)	139 (29.6)	61 (29)	78 (30.1)	0.801
LABA/LAMA, n (%)	57 (12.1)	29 (13.8)	28 (10.8)	0.322



Tab 2. Comorbidity and Drugs of the study population at baseline

Tab 2. Comorbidity	All population (n. 420)	With CPAP (n.176)	Without CPAP (n. 244)	P
AH, n (%)	355 (75.7)	158 (75.2)	197 (76.1)	0.836
Dyslipidemia, n (%)	335 (71.4)	165 (78.6)	170 (65.6)	0.002
HF, n (%)	73 (15.6)	30 (14.3)	43 (16.6)	0.491
IHD, n (%)	107 (22.8)	50 (23.8)	57 (22)	0.643
AF, n (%)	69 (14.7)	39 (18.6)	30 (11.6)	0.034
TIA/STROKE, n (%)	93 (19.8)	40 (19.0)	53 (20.5)	0.702
CDK, n (%)	205 (43.7)	88 (41.9)	117 (45.2)	0.479
COPD, n (%)	167 (35.6)	81 (38.6)	86 (33.2)	0.227
NAFLD, n (%)	82 (17.5)	36 (17.1)	46 (17.8)	0.861
T2DM, n (%)	266 (56.7)	131 (62.4)	135 (52.1)	0.026



Tab 3. Laboratory characteristics of the study population at baseline	All population (n. 469)	With CPAP (n. 210)	Without CPAP (n. 259)	p
Hb, g/dl	13.72 ± 1.72	13.73 ± 1.72	13.72 ± 1.73	0.950
eGFR, ml/min/1,73m²	62.99 ± 17.2	64.04 ± 16.26	62.13 ± 16.89	0.216
PCR-hs, mg/l	1.50 [0.60/3]	1.20 [0.50/2.2]	1.70 [0.60/3.0]	0.199
Uric acid, mg/dl	6.73 ± 1.43	6.67 ± 1.52	6.78 ± 1.36	0.408
HbA1c, %	6.93 ± 1.27	7.06 ± 1.48	6.84 ± 1.06	0.064
HOMA index	5.03 ± 3.07	5.03 ± 3.00	5.02 ± 3.13	0.974
Tot. Chol., mg/dl	184.20 ± 37.88	182.96 ± 37.66	185.22 ± 38.10	0.521
HDL, mg/dl	43.96 ± 8.97	44.68 ± 9.01	43.38 ± 8.92	0.119
LDL, mg/dl	117.08 ± 34.77	116.27 ± 34.96	117.73 ± 34.67	0.650
Triglycerides, mg/dl	125.82 ± 53.68	122.82 ± 49.43	128.26 ± 56.87	0.276



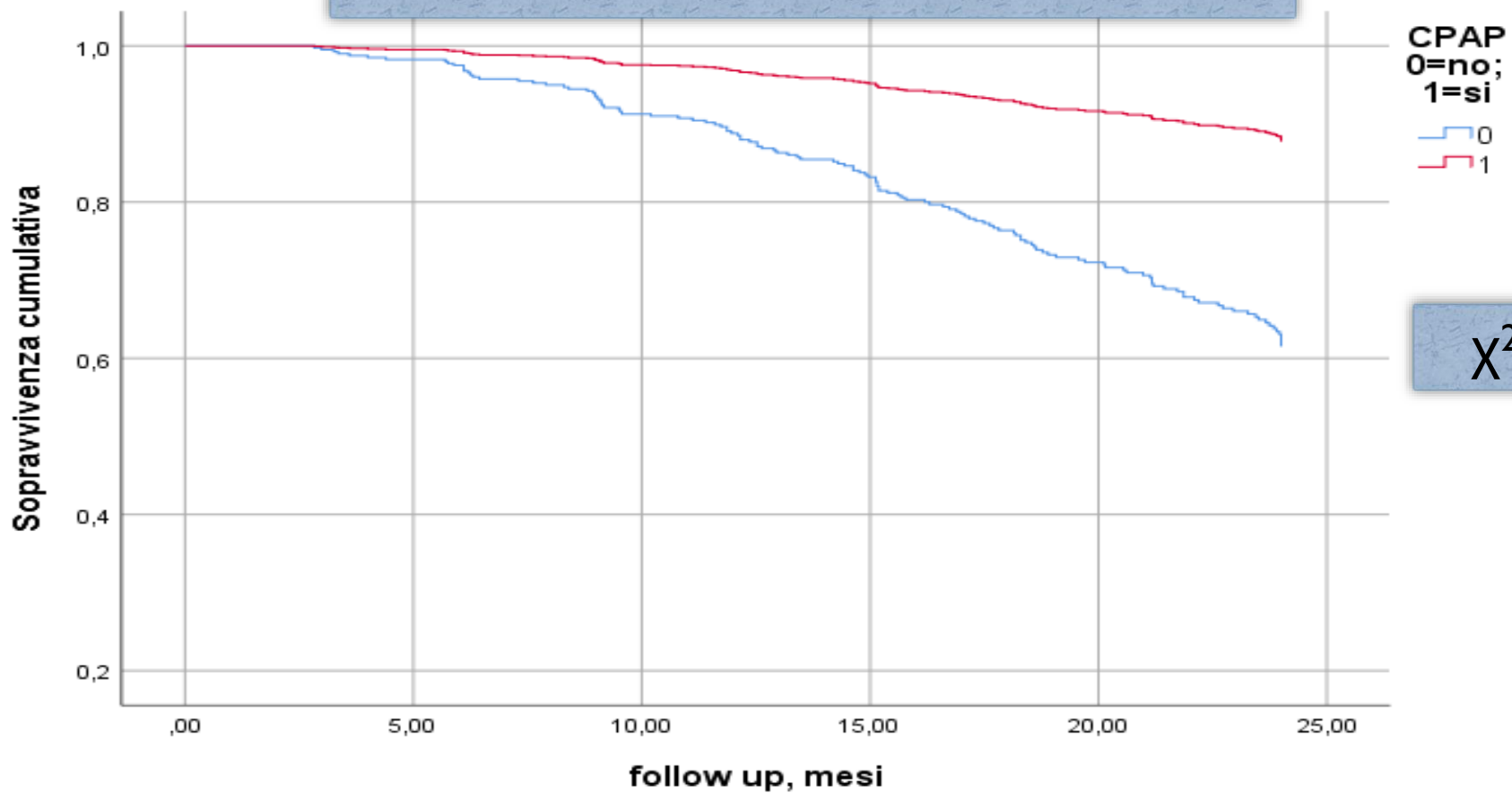
Table 4: eGFR decline in the study population according to CPAP use..

	All population (n. 469)	With CPAP (n. 210)	Without CPAP (n. 259)	P
Rapid decline eGFR, n (%)	129 (27.5)	35 (16.7)	94 (36.3)	<0.0001
Rapid decline eGFR, *	13.75	8.33	18.20	<0.0001

*Data decribed as number of events/100 patient/year)



Log rank test sull'incidenza di declino della funzione renale



$\chi^2 = 28.832$ $p < 0.0001$



Table 5: Univariate Cox regression analyses on rapide decline of eGFR

	HR	IC 95°	P
CPAP, yes/no	0,22	0,14 - 0,36	<0.0001
ARNI, yes/no	0,23	0,08 - 0,66	0,006
SGLT2i, yes/no	0,39	0,22 - 0,70	0,002
ACEi/ARB, yes/no	0,54	0,32 - 0,91	0,021
MRAs, yes/no	0,66	0,39 - 1,13	0,130
GLP-1Ras, yes/no	0,67	0,35 - 1,27	0,223
AH, n. (%)	0,68	0,40 - 1,17	0,168
Statins, yes/no	0,96	0,60 - 1,55	0,883
SpO ₂ , %	0,97	0,91 - 1,05	0,474
HOMA index	0,98	0,90 - 1,06	0,543
AHI, e/h	0,99	0,97 - 1,01	0,216
PCR-hs, mg/l	1,00	0,95 - 1,04	0,920
ESS, pt	1,01	0,97 - 1,05	0,714
TC 90, %	1,02	0,99 - 1,06	0,053
BMI, Kg/m ²	1,02	0,98 - 1,05	0,359
URIC ACID, mg/dl	1,08	0,93 - 1,26	0,291
O ₂ nocturnal therapy,	1,09	0,59 - 2,02	0,775
N.R.I., yes/no	1,10	0,63 - 1,91	0,741
COPD, yes/no	1,16	0,78 - 1,73	0,458
ODI _{≥29} , e/h	1,23	0,73 - 2,06	0,433
Insulin, yes/no	1,23	0,69 - 2,21	0,486
IHD, yes/no	1,25	0,75 - 2,08	0,398
Heart Failure, yes/no	1,34	0,71 - 2,55	0,367
Loop Diuretics, yes/no	1,45	1,12 - 2,08	0,001
TIA/STROKE, yes/no	1,59	1,02 - 2,48	0,041
Female sex, yes/no	1,59	1,03 - 2,45	0,035
NAFLD, yes/no	1,63	0,92 - 2,88	0,095
Dyslipidemia, yes/no	1,71	1,23 - 3,18	0,032
Age, 10 years	1,79	1,21 - 2,63	0,003
T2DM, yes/no	2,03	1,16 - 3,55	0,014
FAP, yes/no	2,11	1,04 - 4,31	0,040

Table 5: Multivariate Cox regression analyses on rapide decline of eGFR

	HR	CI 95%	p
SGLT2i, yes/no	0,24	0,14 - 0,41	<0.00001
CPAP, yes/no	0,27	0,18 - 0,41	<0.00001
TIA/STROKE, yes/no	1,76	1,17 - 2,64	0,006
Dyslipidemia, yes/no	1,68	1,04 - 2,71	0,034
Age, 10 years	1,61	1,16 - 2,25	0,005
Loop Diuretics, yes/no	1,61	1,09 - 2,38	0,017
T2DM, yes/no	1,57	1,03 - 2,38	0,036



RISCHIO DI
INCIDENZA RAPIDO
DECLINO eGFR
- 73%



CONCLUSIONI

- ❖ Ruolo dell'OSA moderata/severa come fattore di rischio per il rapido declino della funzione renale;
- ❖ Il trattamento con CPAP con una compliance ottimale, combinato alle più attuali terapie mediche per le comorbidità, è associato ad un minore declino della funzione renale in una popolazione di pazienti anziani affetti da OSA con diverse comorbidità.