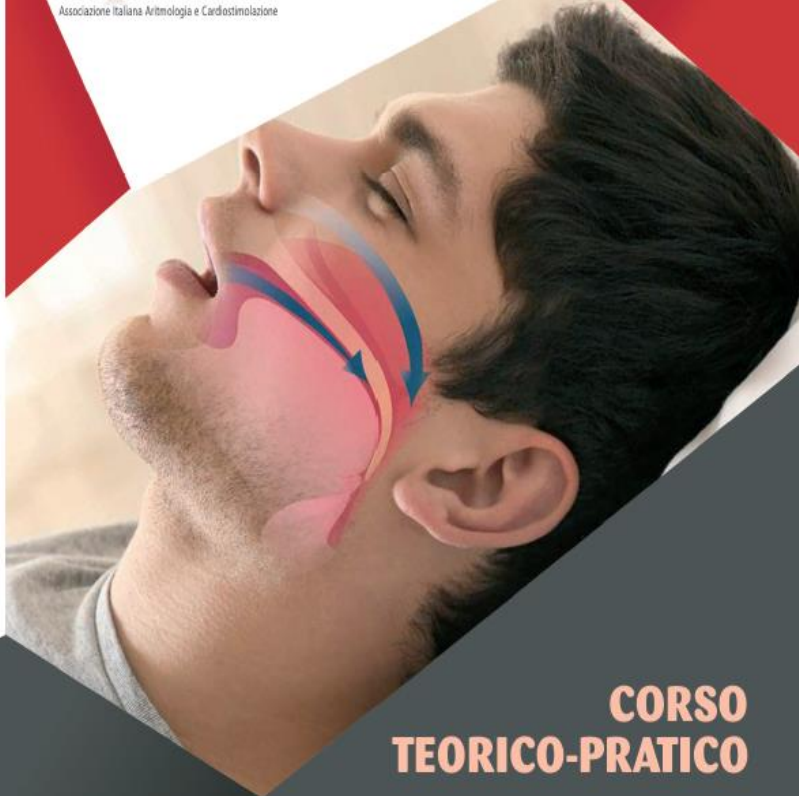




Associazione Italiana Aritmologia e Cardiosimulazione



CORSO TEORICO-PRATICO

**LA SLEEP APNEA: FATTORE
DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE**

**REGGIO CALABRIA, 18 Gennaio 2020
Grand Hotel Excelsior**

Strumenti per la diagnosi delle
apnee notturne dal polisonnigrafo
all'holter poligrafo

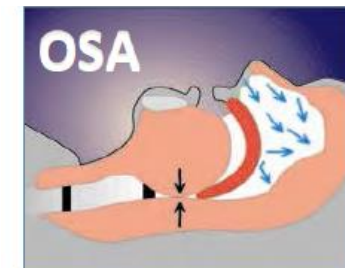
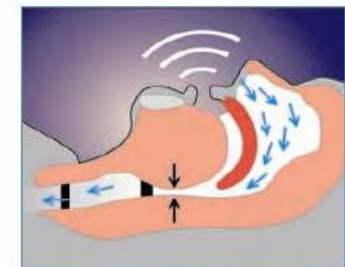
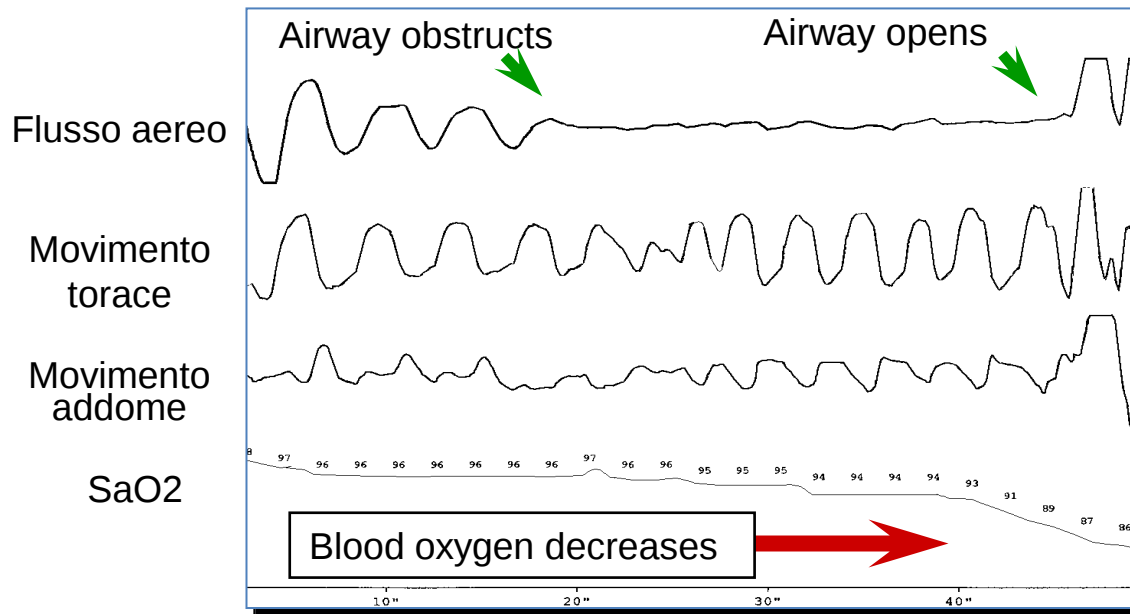
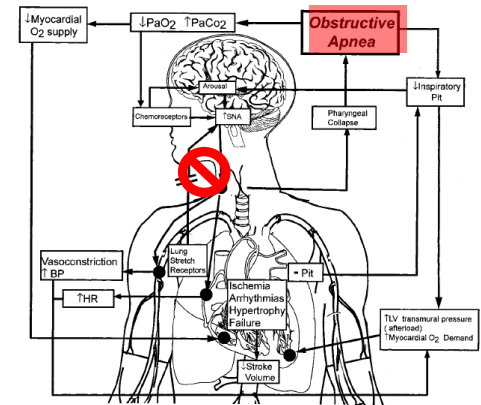
Come leggere ed interpretare
una polisonnografia

Silvana De Bonis
U.O.C. Cardiologia UTIC-Emodinamica
P.O. Ferrari Castrovillari



COS'È L'APNEA OSTRUTTIVA NEL SONNO (OSA)?

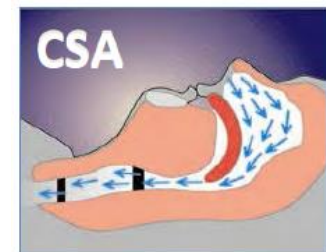
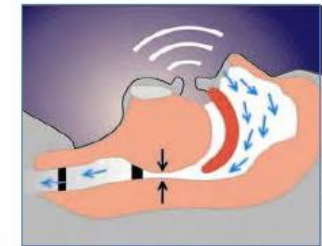
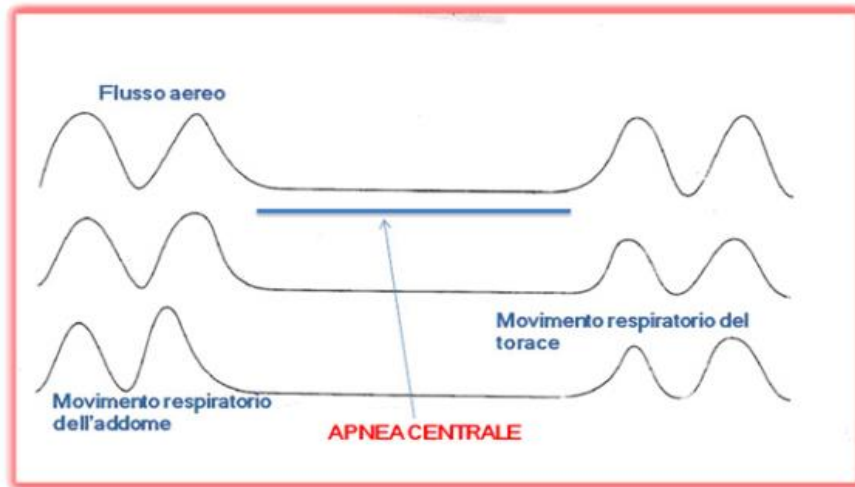
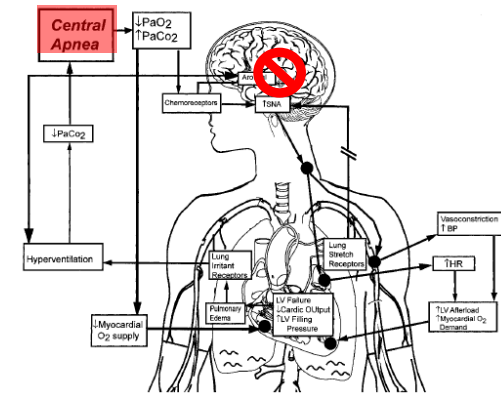
L'**OSA** è la più comune forma di alterazione del respiro legata al sonno e consiste nel blocco delle vie aeree superiori durante il sonno. Comporta collapsi faringei parziali o completi



CHE COS'È L'APNEA NOTTURNA CENTRALE (CSA)?

CSA: l'apnea notturna centrale si verifica perché il cervello non invia segnali appropriati ai muscoli che controllano la respirazione.

La CSA è 100 volte più comune nei pazienti con SC rispetto alla popolazione generale.



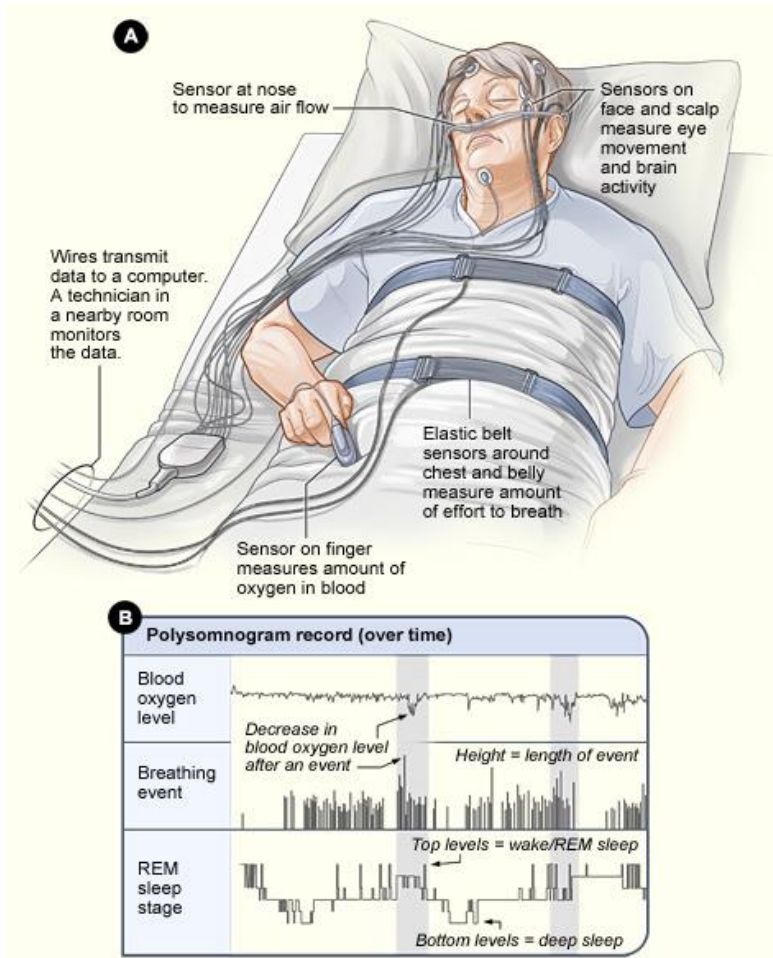
LA DIAGNOSI DI SLEEP APNEA

Polisonnografia (PSG): oggi il gold-standard per la diagnosi di SAS

Registrazione multiparametrica acquisita durante la fase di sonno in un ambiente dedicato

Limiti:

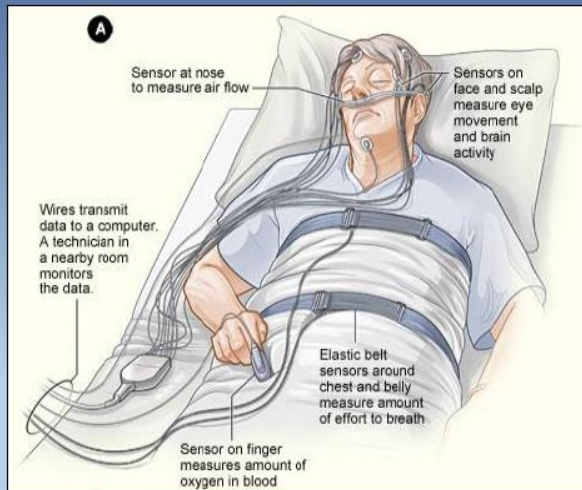
- Dispendiosa in termini di impegno di risorse personali e temporali
- Numero limitato di centri del sonno disponibili rispetto alle liste di attesa
- Costo



Necessità di identificare strumenti di più facile accessibilità e di adeguata efficacia diagnostica.

DIAGNOSTICA STRUMENTALE

La scelta del **tipo di esame strumentale** e quindi del setting di gestione dell'OSAS andrà effettuata secondo le **linee guida internazionali e nazionali**



La polisonnografia notturna in laboratorio per la diagnosi di OSAS è obbligatoria solo nei casi dubbi dopo monitoraggio cardiorespiratorio o la polisonnografia portatile.

L'ALTERNATIVA: HOME SLEEP TESTING CON POLIGRAFO

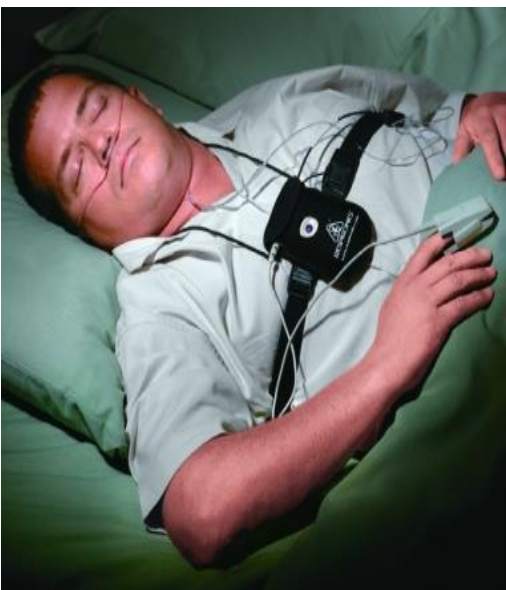
“ L' Home Sleep Testing (HST) sta diventando sempre più economico e facilmente disponibile.

I dispositivi con i soli canali respiratori (cannula nasale, cintura toracica ed addominale, ossimetria) possono essere montati e “indossati” dal paziente a casa seguendo semplici istruzioni.

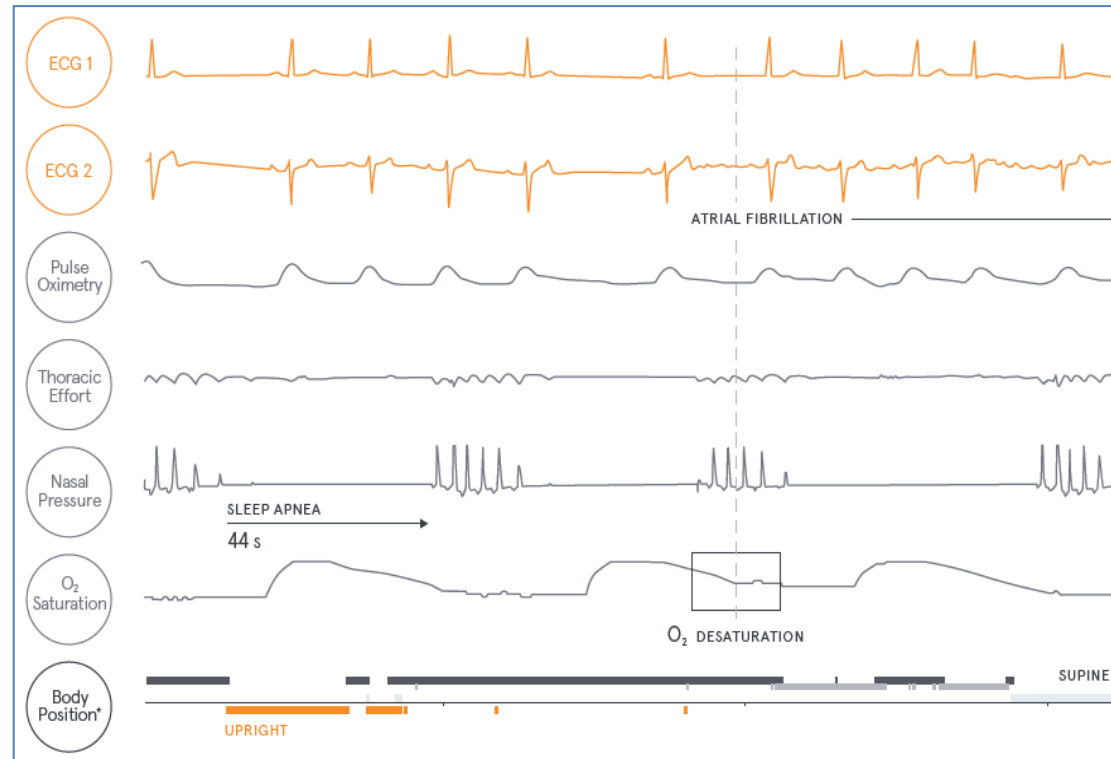
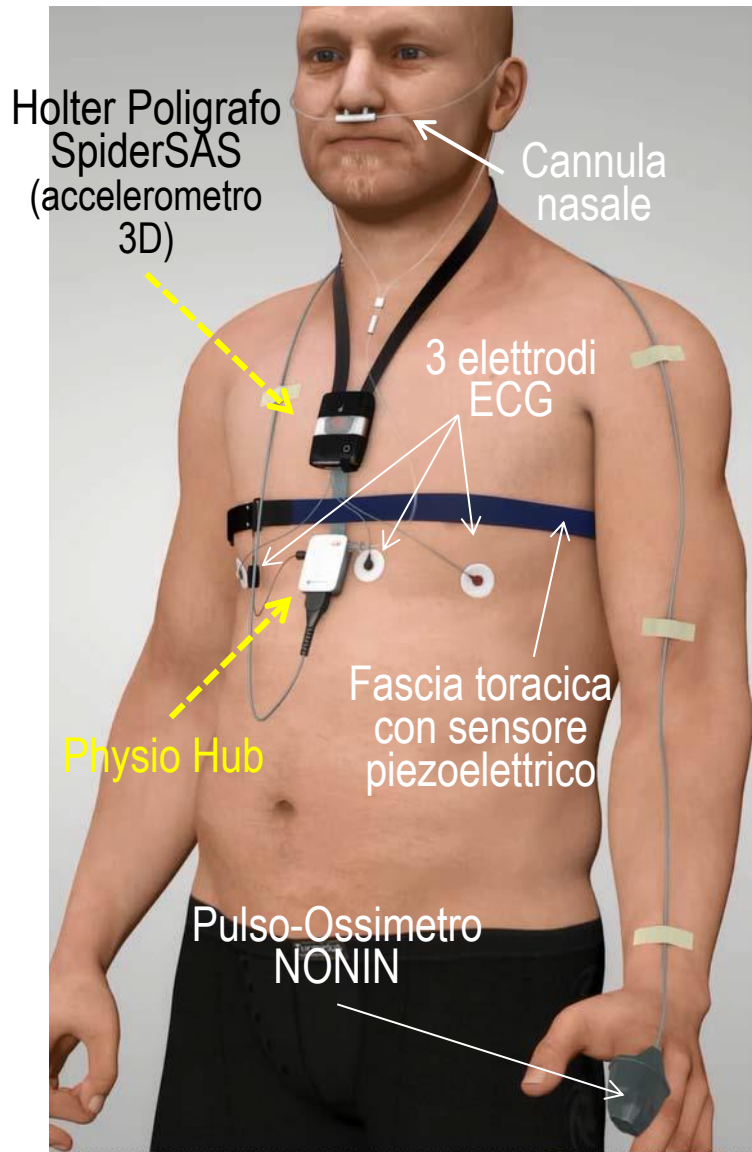
É stato dimostrato che gli outcome di un test domiciliare (Home Sleep Testing) seguito dalla calibrazione della CPAP utilizzando un'auto-CPAP a domicilio sono stati simili a quelli di un approccio tradizionale da laboratorio specialistico.

Il test respiratorio domiciliare durante il sonno (Home Sleep Testing) è diventato un approccio attraente single-step per rilevare la Sleep Apnea Ostruttiva in popolazioni note per un'elevata prevalenza di OSA.

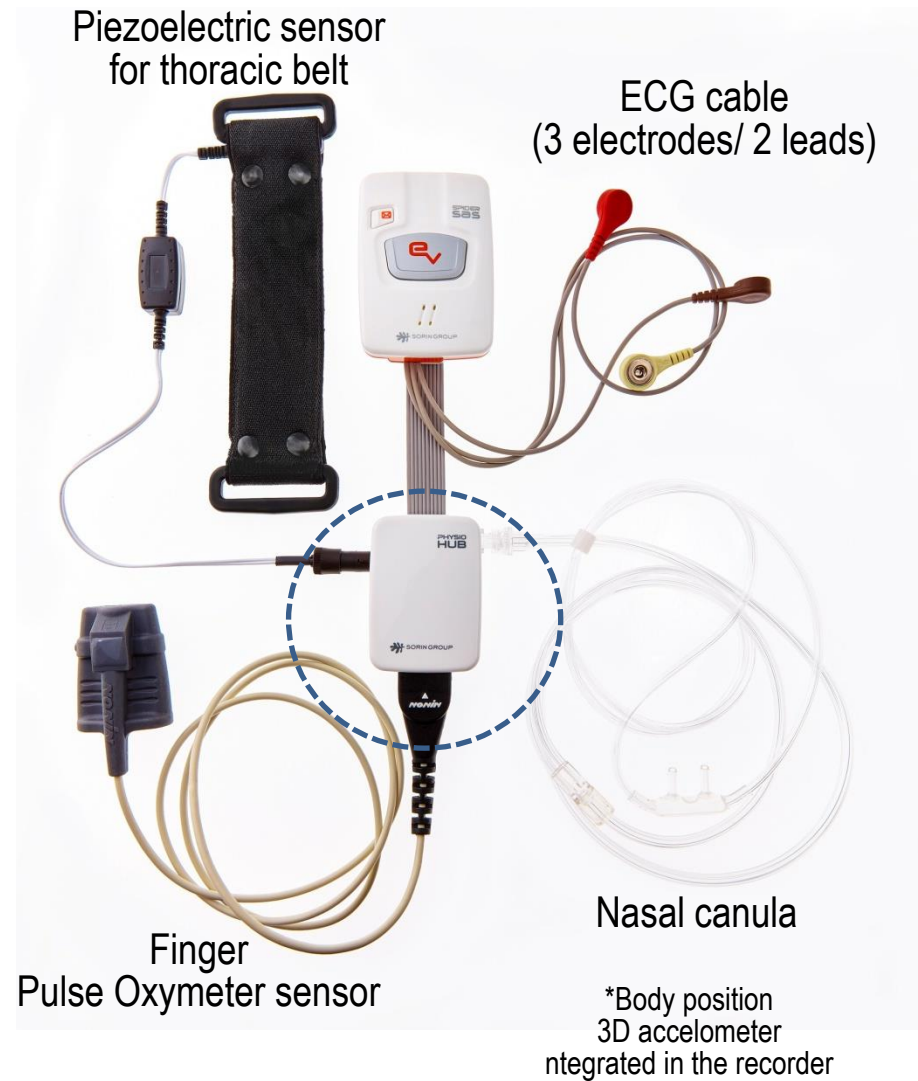
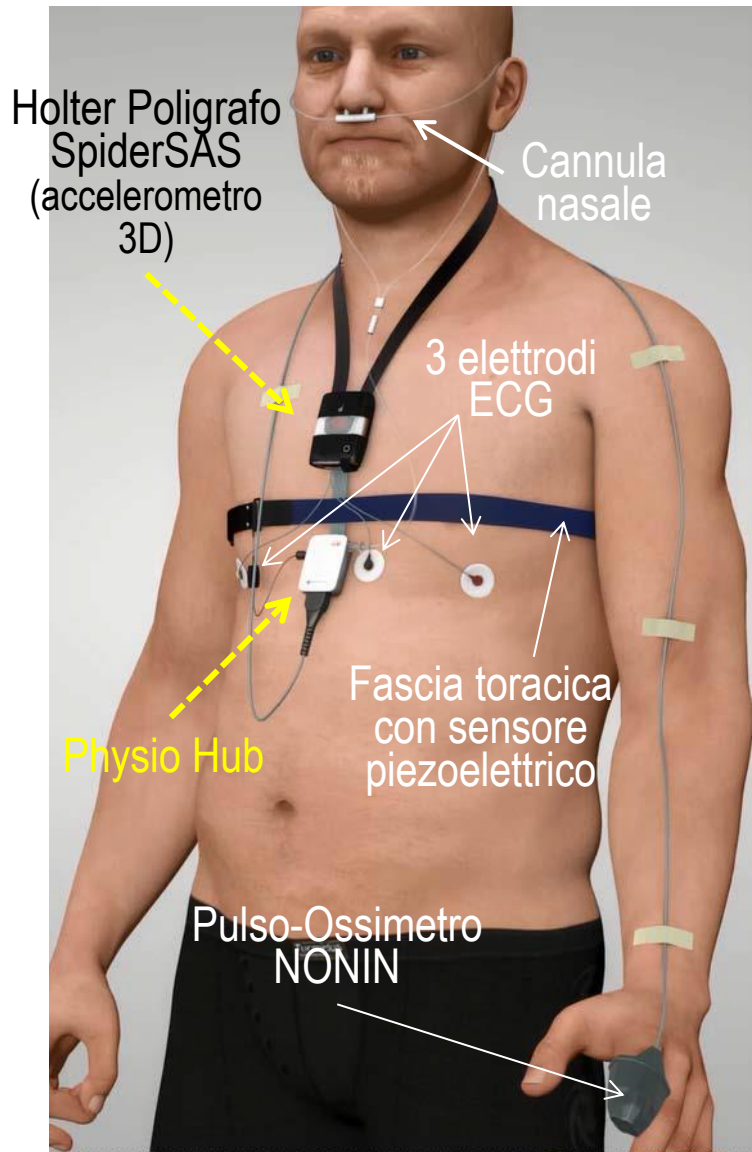
”



POLIGRAFIA HOLTER + SAS



UN SISTEMA COMPLETO



Real-Time Detection of Sleep Breathing Disorders

Delphine Feuerstein¹, Laurence Graindorge¹, Amel Amblard¹, Aziz Tatar², Gustavo Guerrero²,
Sylvain Christophe-Boulard¹, Corinne Loiodice³, Alfredo I. Hernandez², Jean-Louis Pépin³

¹Sorin CRM, Clamart, France

²Laboratoire Traitement du Signal et de l'Image, INSERM-U1099, Université de Rennes I, France

³Laboratoire du Sommeil, CHU Michallon, Grenoble, France

RDI (event/h)
(Holter Polygrph)

AHI (event/h)
(Polisomnography)

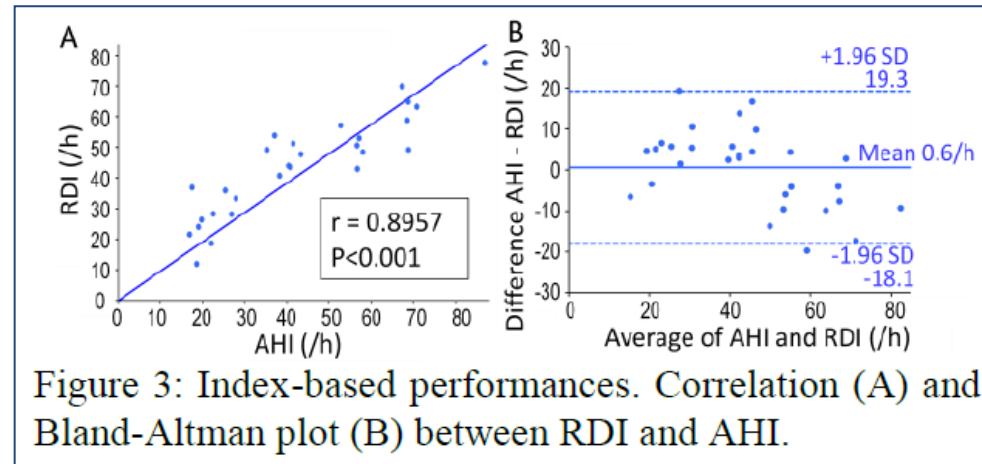


Figure 3: Index-based performances. Correlation (A) and Bland-Altman plot (B) between RDI and AHI.

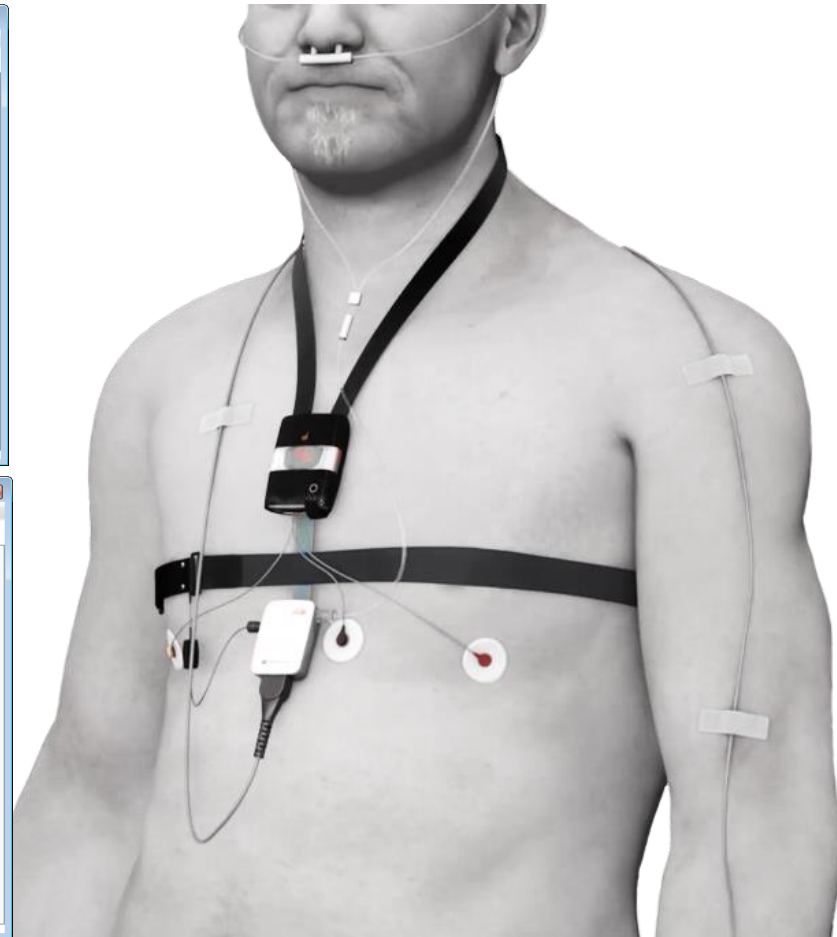
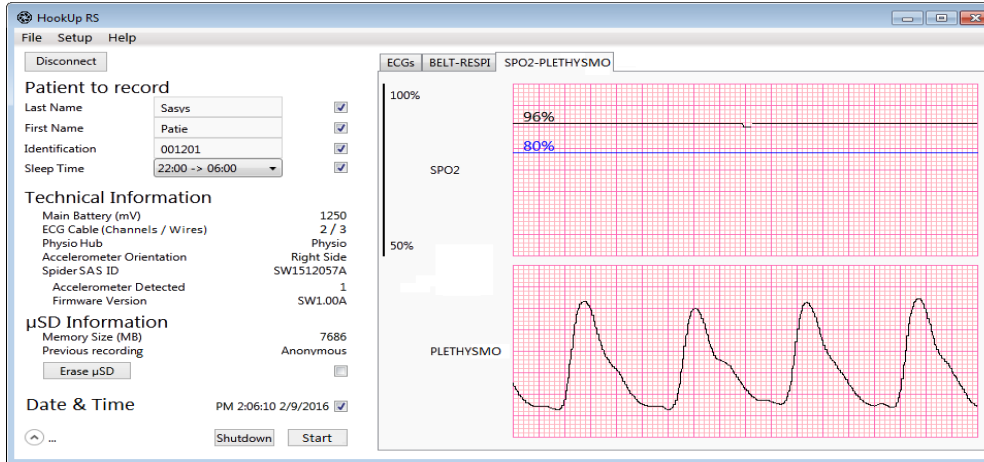
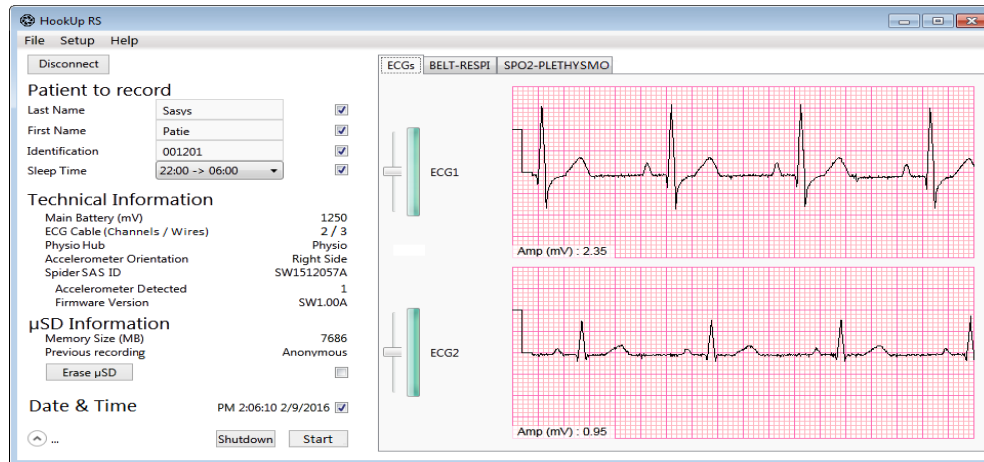
Table 2: Performances of the detector (validation set): values given with 95% confidence limits (Wilson score) for apneas only (A), hypopneas only (H) and both (A+H).

	SE (%)	PPV (%)	Sp (%)	NPV (%)
Events	86.2%	60.7%	-	-
A+H	[85.2-87.2]	[59.5-61.9]		
Events	90.4	67.6	-	-
A	[89.2-91.5]	[66.0-69.1]		
Events	79.9	51.7	-	-
H	[77.9-81.7]	[49.7-53.6]		
Samples	58.7	46.2	82.3	88.5
A+H	[58.1-59.2]	[45.7-46.7]	[82.1-82.5]	[88.3-88.7]
Samples	66.9	80.7	97.1	94.3
A	[66.2-67.6]	[80.0-81.3]	[97.0-97.2]	[94.1-94.4]
Samples	47.1	25.0	84.3	93.5
H	[46.2-48.0]	[24.4-25.5]	[84.1-84.5]	[93.3-93.7]

86,2% Sensitivity

Event based (#4.240 events)

HOOK-UP E ANALISI DEI SEGNALI DI POLIGRAFIA



OVERVIEW SW SYNESCOPE CON MODULO SAS



Trend di frequenza cardiaca

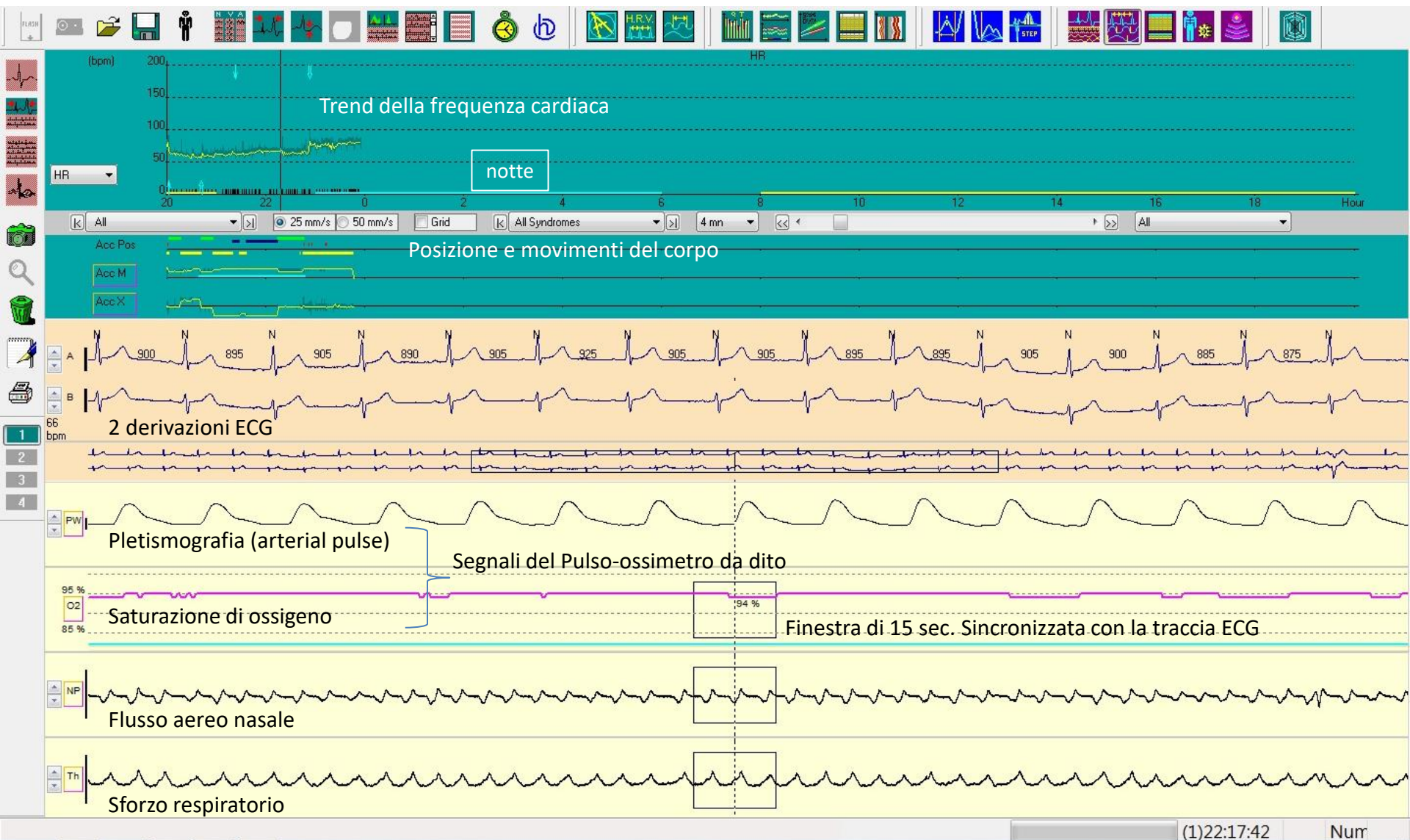
Posizione e movimenti del corpo
(supino, lato sx o dx, prono, alzato)

Disturbi respiratori

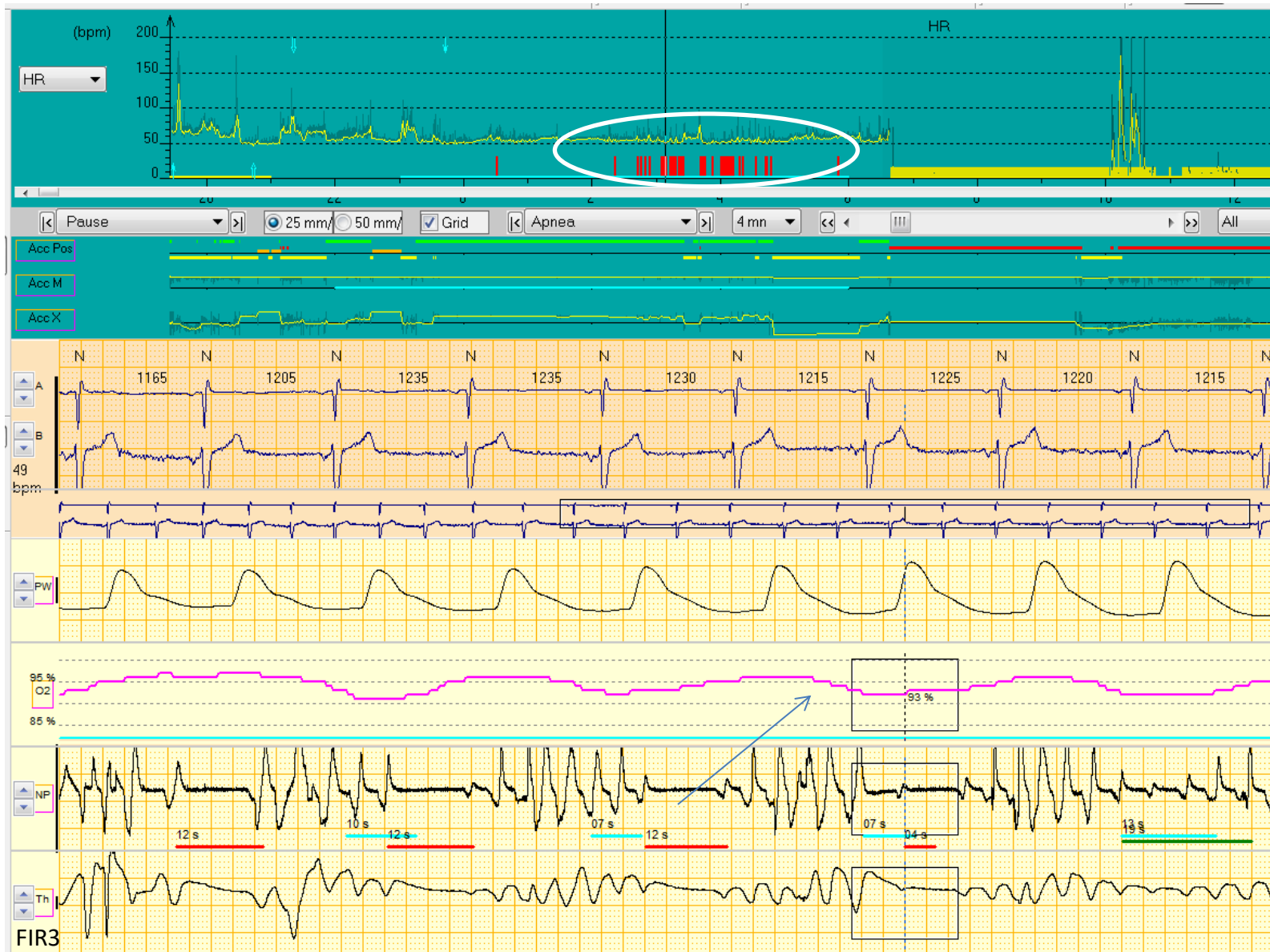
Disturbi del ritmo cardiaco



MODULO SAS – OVERVIEW DEI SEGNALE CARDIACI E RESPIRATORI



MODULO SAS – EPISODI RIPETUTI DI APNEA (CENTRALE)



MODULO SAS – EPISODI DI IPOPNEA CON DESATURAZIONE O2



CASO CLINICO 1

- M. E
- M, 41 anni
- Ipertensione arteriosa, Iperglicemia, Dislipidemia, Iperuricemia Obesità grave (BMI 51,4 Kg/m²).
- Luglio 2018 giunge alla nostra osservazione per dolore toracico oppressivo irradiato al braccio sinistro, alterazioni ECGrafiche di tipo ischemico (sottoslivellamento del tratto ST nelle derivazioni laterali) e rialzo degli indici di miocardiocitolisi.

CASO CLINICO 1

- M. E

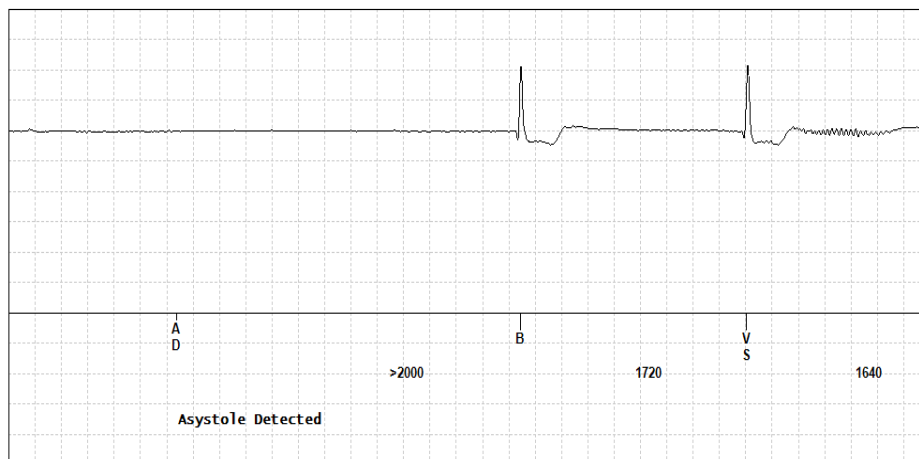
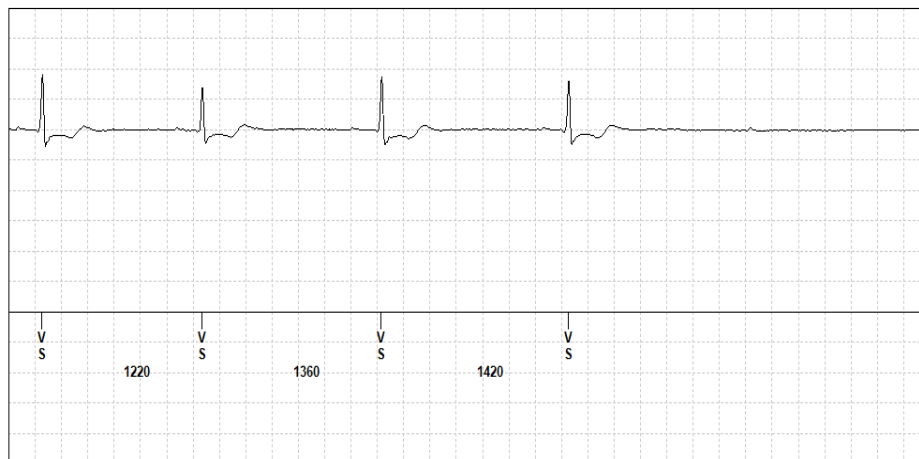
- Ecocardiogramma: ventricolo sinistro di dimensioni lievemente aumentate. (DTD 60 mm, SIV e PP 16 mm). Ipocinesia antero-laterale medio-apicale con funzione sistolica ai limiti bassi (FE 50%). Lieve insufficienza mitralica. Disfunzione diastolica di I grado. Atrio sinistro nei limiti. Sezioni destre di normali dimensioni e ventricolo destro normocinetico (TAPSE 29 mm). Lieve insufficienza tricuspidale con PAPs stimata di 29 mmHG. Non versamento pericardico. Vaso aortico di normali dimensioni. Valvola aortica con apertura conservata e continente.

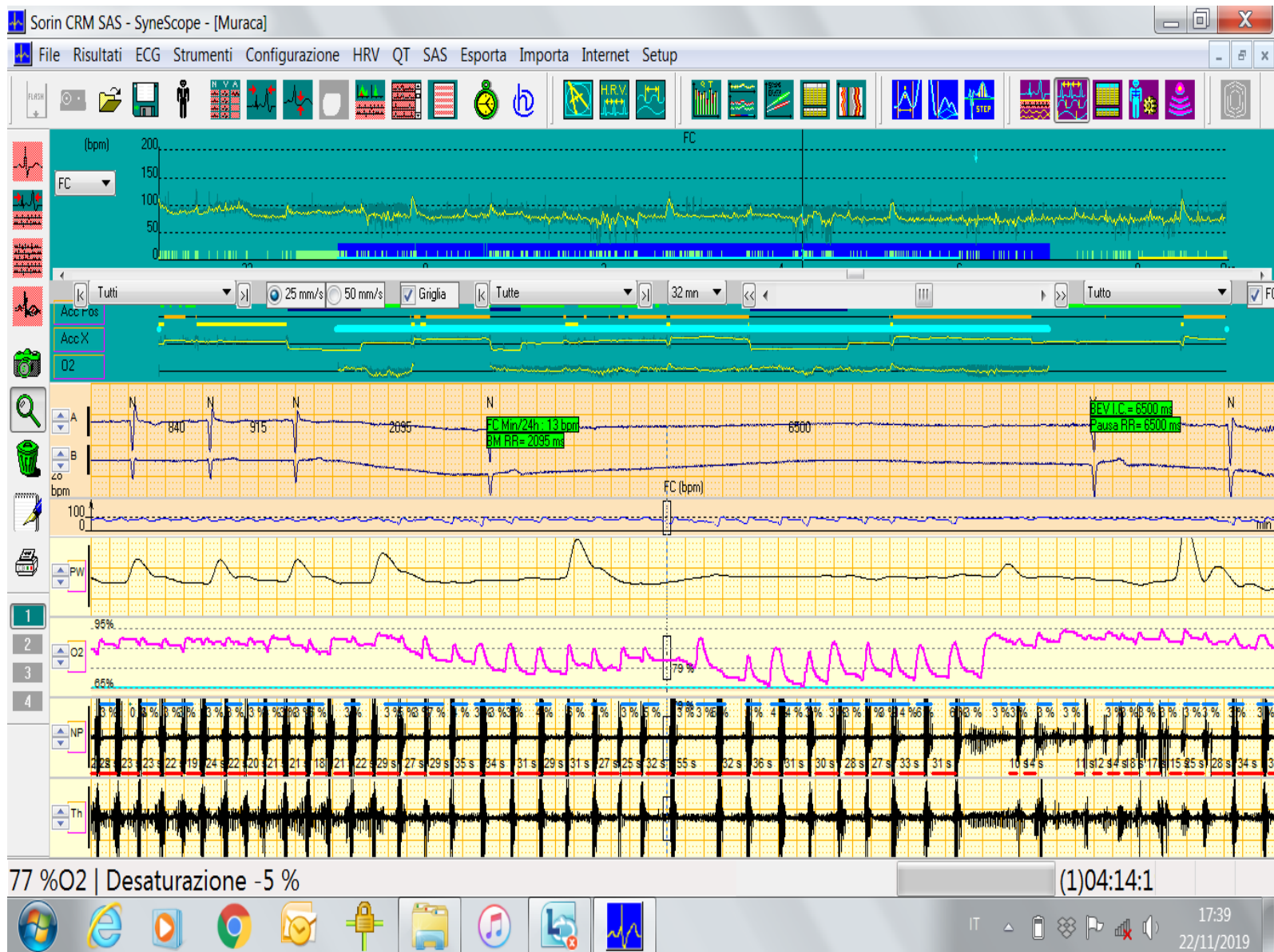
- Coronarografia: Coronarie indenni

- Telemetria: fasi di bradicardia con presenza di BAV di 2 grado transitorio.

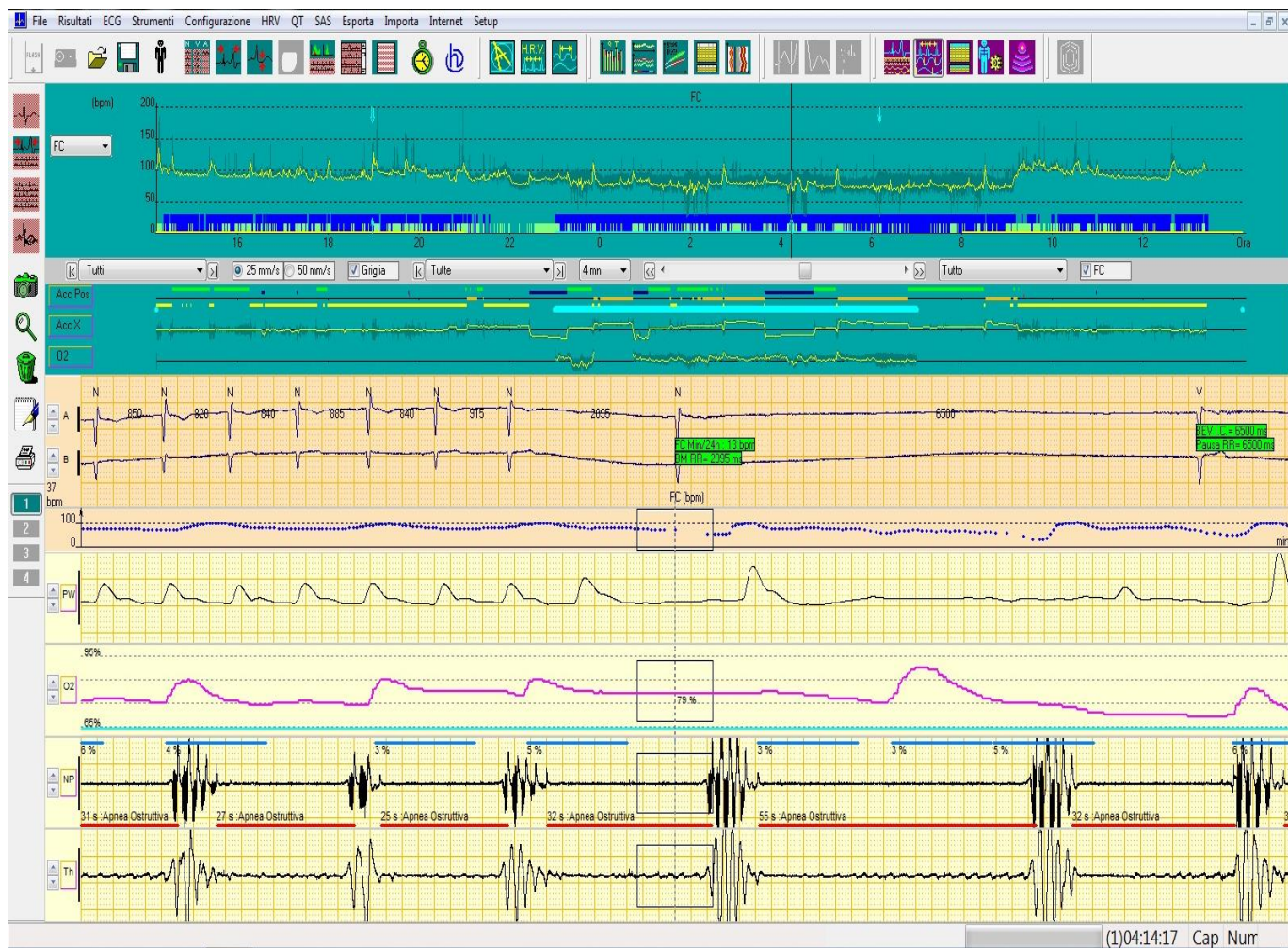
- Impianto di loop recorder.

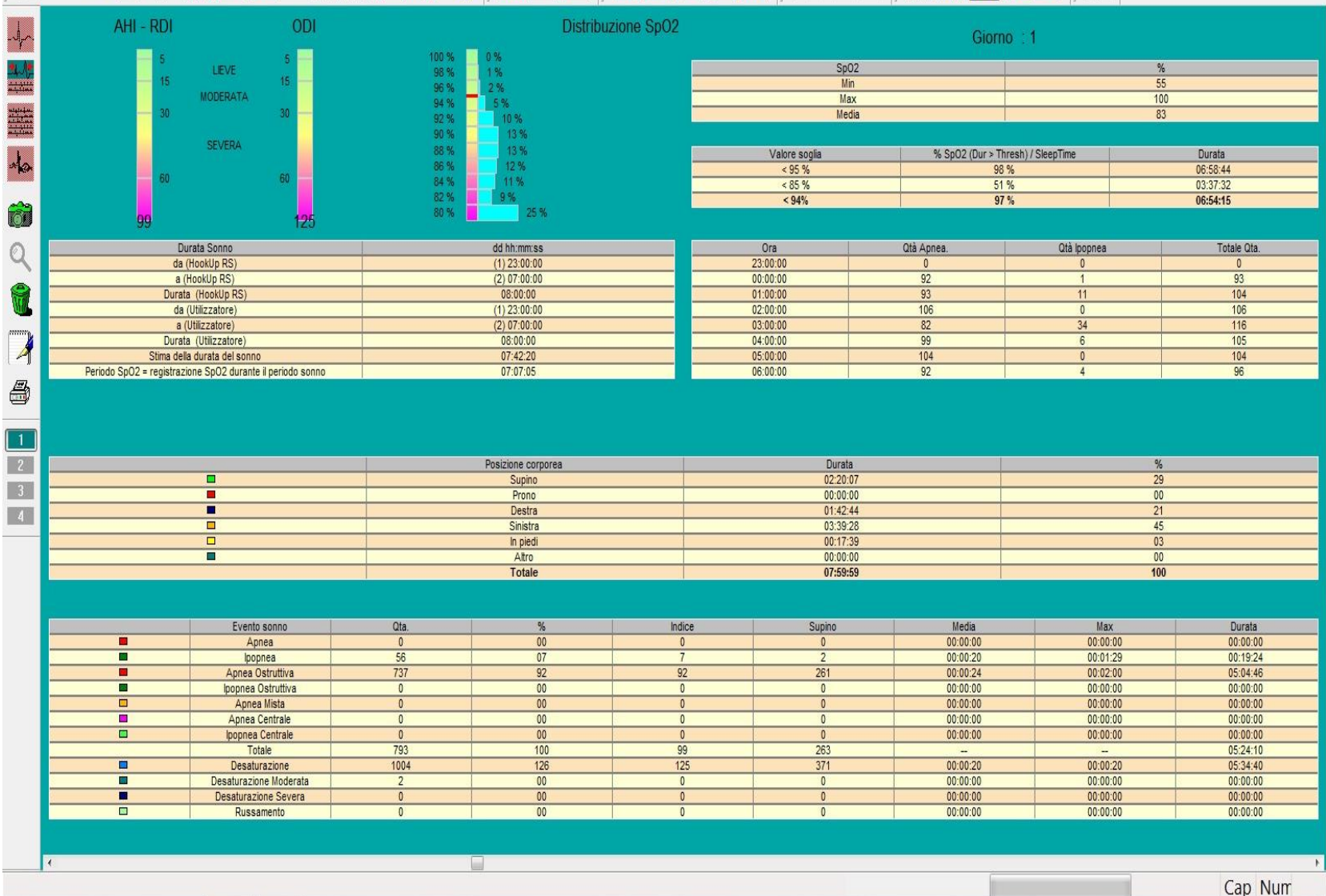
CASO CLINICO 1



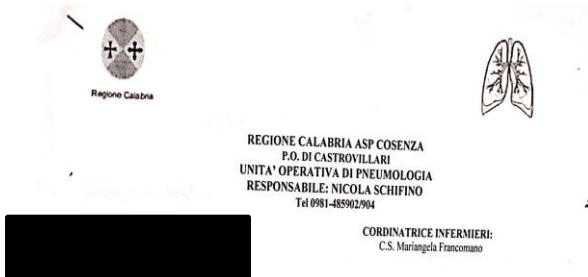


CASO CLINICO 1





CASO CLINICO 1



REPORT FINALE DI MONITORAGGIO CARDIO-RESPIRATORIO COMPLETO

SIG. MURACA EMILIO

Data di nascita 04.09.1977 ; Luogo di nascita: Mandatoriccio (CS) ; Residenza: Mandatoriccio (CS)

Domicilio: Via Vittorio Emanuele 33 Sesso: M; Altezza: 156 cm; Peso: 125 Kg; BMI: 51.4 Kg/m²

Esame eseguito con sistema di: MCR EMBETTA X 10 Data di esame: 04.02.2019

REFERTO

Parametri registrati: 1) Rumore respiratorio 2) Flusso 3) Movimenti toracici e addominali
4) SaO₂ 5) Frequenza cardiaca 6) Posizione corporea

Esame eseguito a domicilio in condizioni basali a scopo diagnostico

Il periodo di registrazione impostato è di: Ore 8 dalle ore 23.00 del 04 alle ore 07.00 del 05.02.2019

Il tempo utile di valutazione è stato di: ore otto

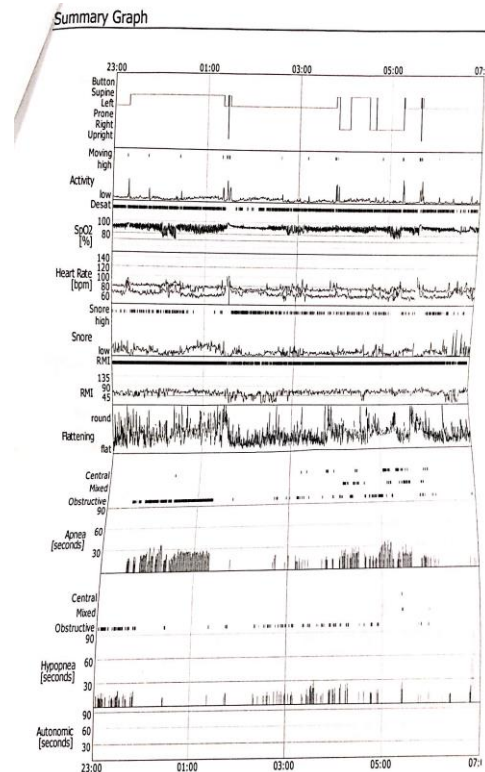
Il paziente non riferisce risvegli durante la notte. L'analisi del tracciato è stata sottoposta a rivalutazione manuale. Il valore di desaturazione considerato è stato del 3%.

IN SINTESI: Il pattern respiratorio notturno è caratterizzato da tempo in posizione supina di 153.1 minuti, in altre posizioni di: 318.6 minuti; in piedi: 0.0 minuti; periodi di russamento: 327 episodi con durata totale di: 71.1 minuti. Si evidenziano eventi respiratori caratterizzati prevalentemente da numerose apnee ostruttive e da un minor numero di apnee miste e di ipopnee di tipo ostruttivo con indice apnea/ipopnea (AHIa) pari a 56 per ora, in assenza di componente posturale di rilievo. Agli eventi respiratori si associano desaturazioni ossiemoglobiniche di tipo fasico con ODI (numero di desaturazioni per ora di sonno) pari a 96.7/ora ed oscillazioni evidenti della frequenza cardiaca in rapporto agli eventi. Presenti episodi di russamento.
SaO₂ MEDIA: 89.9% ; SaO₂ < 90% 197.3 min. (42.1%); SaO₂ < 80% 10.4 min. (2.2%); SaO₂ < 70% min. (0.0%). SaO₂ più bassa: 71%.

CONCLUSIONI: OSA di grado severo con insufficienza respiratoria notturna associata. Grave obesità

Si consiglia: Trattamento con C-Pap ed O₂ terapia nelle ore notturne previa titolazione. Riduzione del peso corporeo.

Castrovillari
04.04.2019



CASO CLINICO 1

IL paziente viene avviato alla terapia con C-PAP

Al controllo del Loop-recorder assenza di pause.

CASO CLINICO 2

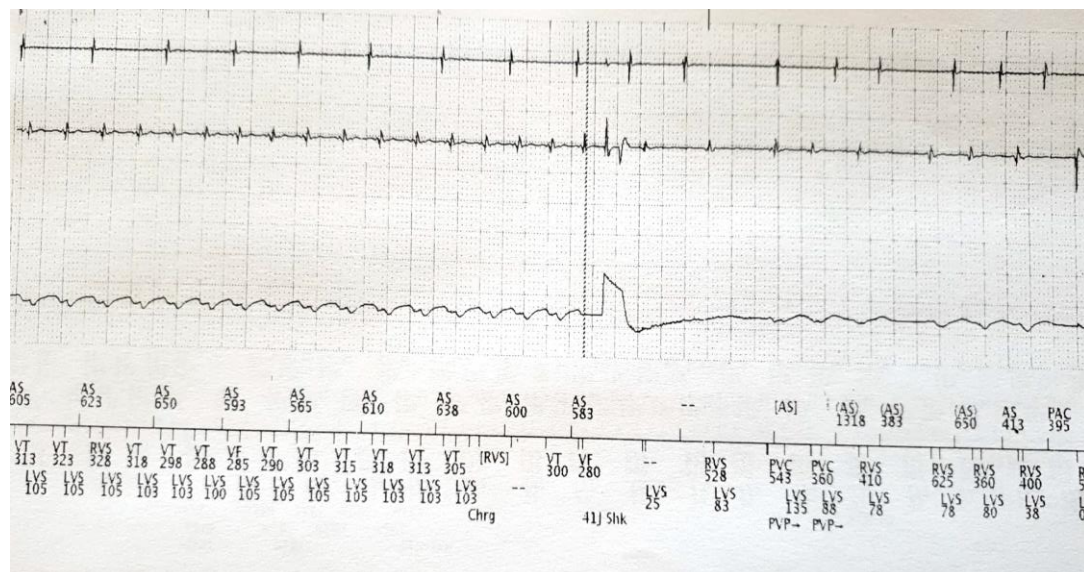
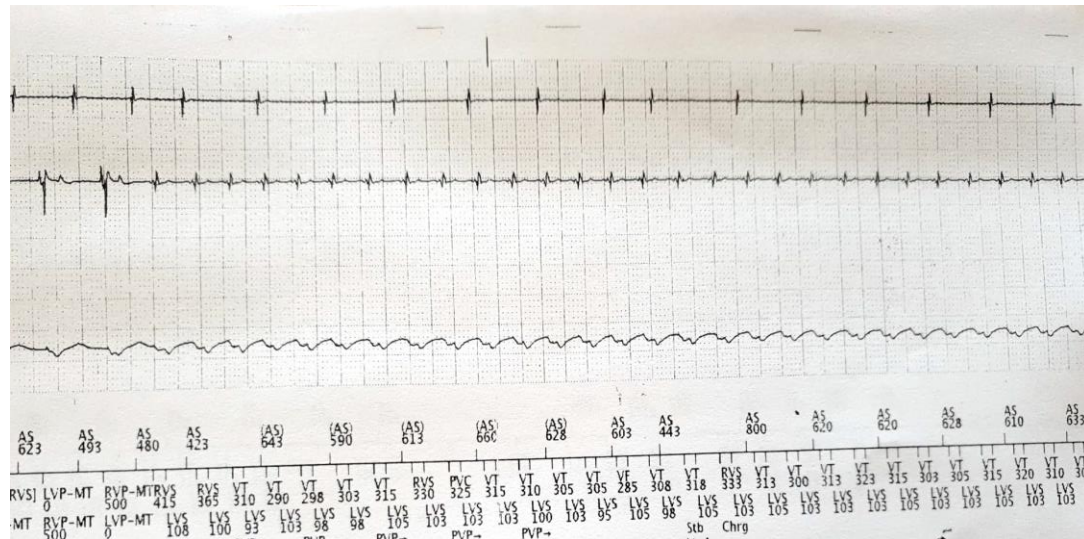
- P. L
- M, 62 anni
- CMPD , BBSn, Fibrillazione atriale persistente. Ipertensione arteriosa, Ridotta tolleranza glucidica. Obesità (BMI 34,6 Kg/m²).
- Nel 2008 impianto di CRT-D in altro centro.
- 1 settembre 2019 giunge alla nostra osservazione per episodi di tachicardia ventricolare sostenuta correttamente riconosciuta e trattata da CRT-D.

CASO CLINICO 2

•P. L.

- Ecocardiogramma: ventricolo sinistro dilatato. (DTD 63 mm) con spessori conservati (SIV 11 . mm). Discinesia del SIV ed ipocinesia delle restanti pareti con funzione sistolica globale severamente ridotta (FE 30%). Moderata insufficienza mitralica. Atrio sinistro dilatato (area 38 cmq). Radice aortica 38 mm, aorta ascendente 35 mm. Ventricolo destro normocontrattile (TAPSE 19 mm) con elettrocateteri in sede. PAPs non valutabile. Non versamento pericardico.
- Coronarografia: Coronarie esenti da lesioni angiograficamente significative.

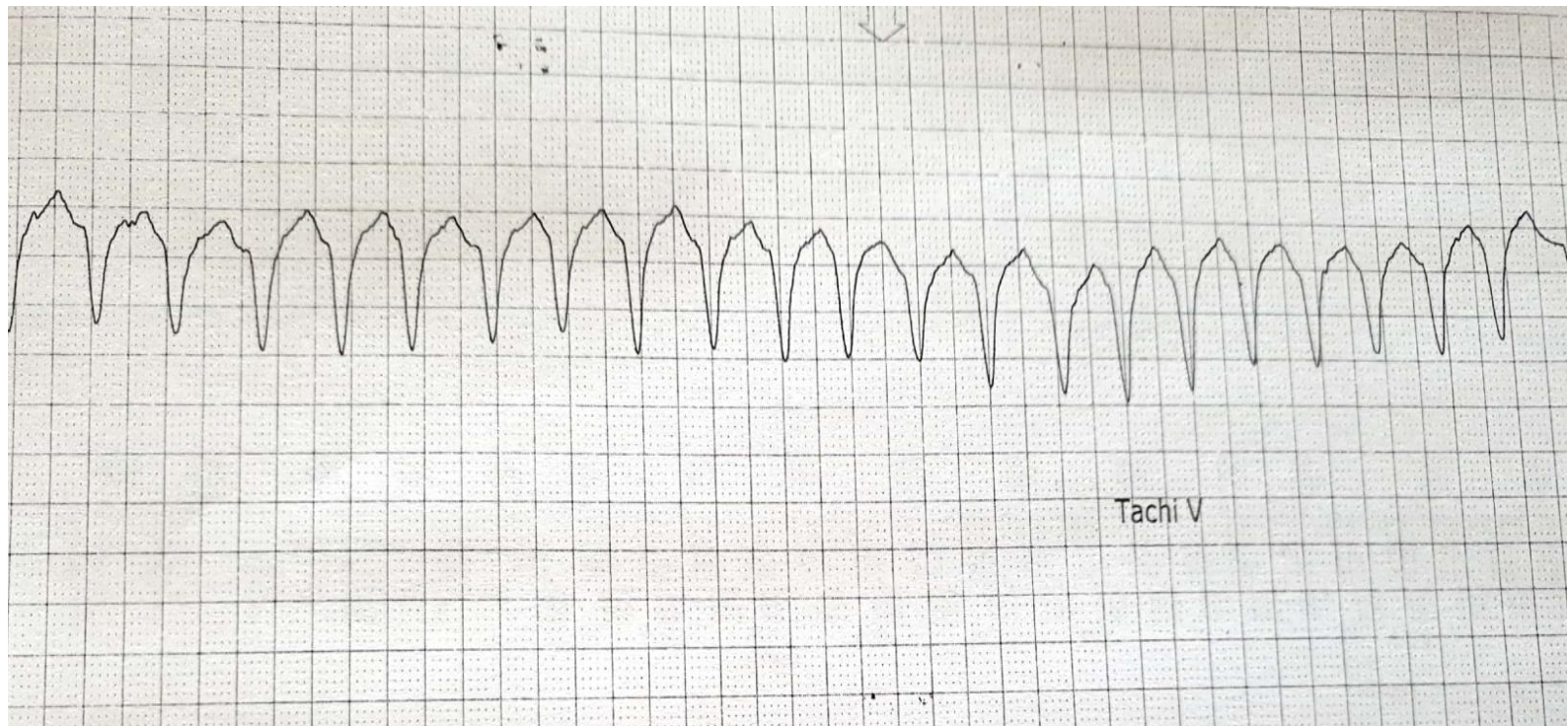
CASO CLINICO 2



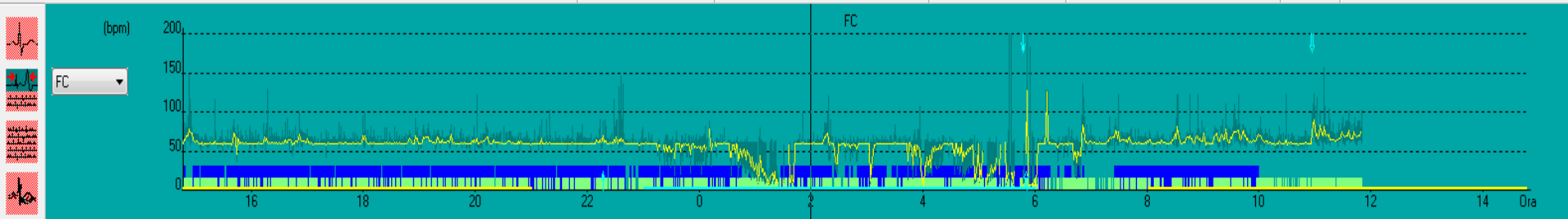
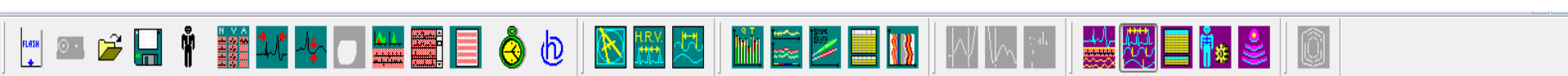
CASO CLINICO 2

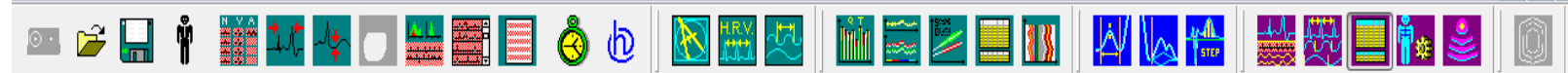
Contatori Brady/CRT	Penultimo azz. 365 giorno(i) 06 Dic 2017 a 06 Dic 2018	Da ult. azzeram. 273 giorno(i) 06 Dic 2018 ad Oggi
Contatori		
% A stimolato	<1	<1
% VD stimolato	28	18
% VS stimolato	28	18
Promozione intrinseca		
Isteresi in Frequenza		
% V stimolato	0	0
Aritmia atriale		
% AT/FA	100	98
(Un anno di dati)		
Tempo totale in AT/FA (giorni)	92,0	268,6
(Un anno di dati)		
Episodi per durata		
< 1 minuto	10	149
1 min - < 1 h	5	110
1 h - < 24 h	0	27
24 h - < 48 h	3	13
> 48 h	9	22
PAC totali	135	14,0K

CASO CLINICO 2









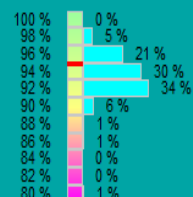
AHI - RDI



ODI



Distribuzione SpO2



Giorno : 1

SpO2	%
Min	61
Max	98
Media	91

Valore soglia	% SpO2 (Dur > Thresh) / SleepTime	Durata
< 95 %	85 %	06:16:50
< 85 %	2 %	00:07:32
< 94 %	74 %	05:27:25

Durata Sonno	dd hh:mm:ss
da (HookUp RS)	(1) 22:00:00
a (HookUp RS)	(2) 06:00:00
Durata (HookUp RS)	08:00:00
da (Utilizzatore)	(1) 22:00:00
a (Utilizzatore)	(2) 06:00:00
Durata (Utilizzatore)	08:00:00
Stima della durata del sonno	02:49:48
Periodo SpO2 = registrazione SpO2 durante il periodo sonno	07:20:57

Ora	Qtà Apnea.	Qtà Ipopnea	Totale Qtà.
22:00:00	5	46	51
23:00:00	14	32	46
00:00:00	33	19	52
01:00:00	10	7	17
02:00:00	28	11	39
03:00:00	25	16	41
04:00:00	47	1	48
05:00:00	29	23	52

Posizione corporea	Durata	%
Supino	00:29:58	06
Prono	00:00:00	00
Destra	01:56:07	24
Sinistra	00:23:42	04
In piedi	05:10:11	64
Altro	00:00:00	00
Totale	07:59:59	100

Evento sonno	Qtà	%	Indice	Supino	Media	Max	Durata
Apnea	0	00	0	0	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Ipopnea	161	45	20	16	00:00:39	00:02:00	01:46:43
Apnea Ostruttiva	192	54	24	14	00:00:36	00:02:00	01:56:35
Ipopnea Ostruttiva	0	00	0	0	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Apnea Mista	0	00	0	0	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Apnea Centrale	0	00	0	0	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Ipopnea Centrale	0	00	0	0	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Totale	353	100	44	30	00:00:00	00:00:00	03:43:19
Desaturazione	372	100	46	16	00:00:20	00:00:20	02:04:00
Desaturazione Moderata	0	00	0	0	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Desaturazione Severa	0	00	0	0	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Russamento	0	00	0	0	00:00:00	00:00:00	00:00:00

CASO CLINICO 2

IL paziente viene avviato alla terapia con C-PAP

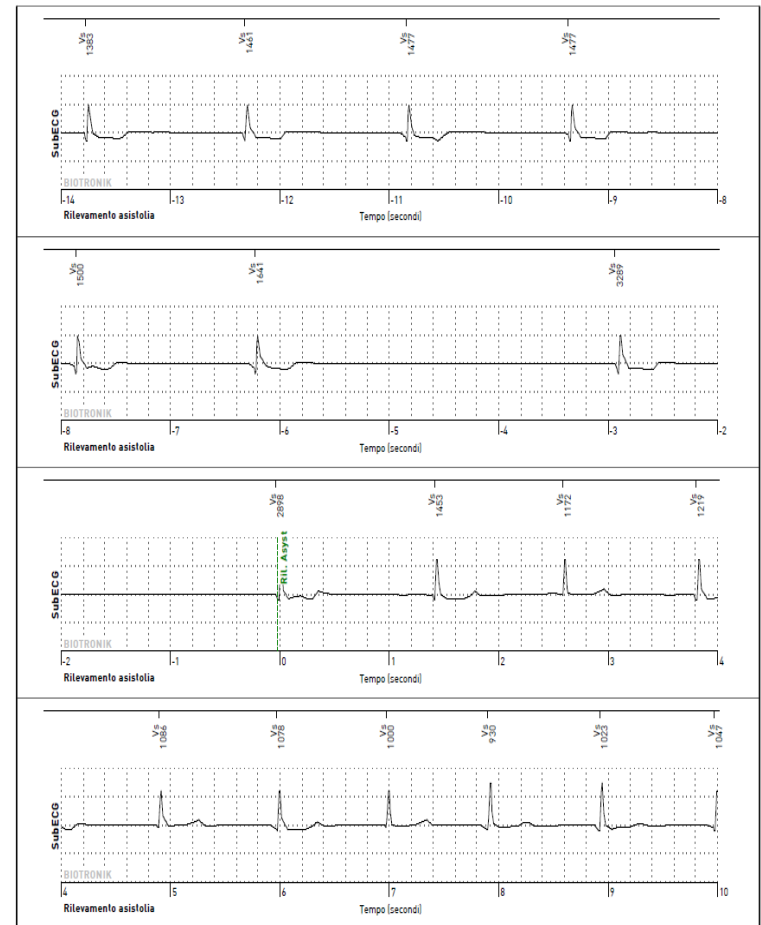
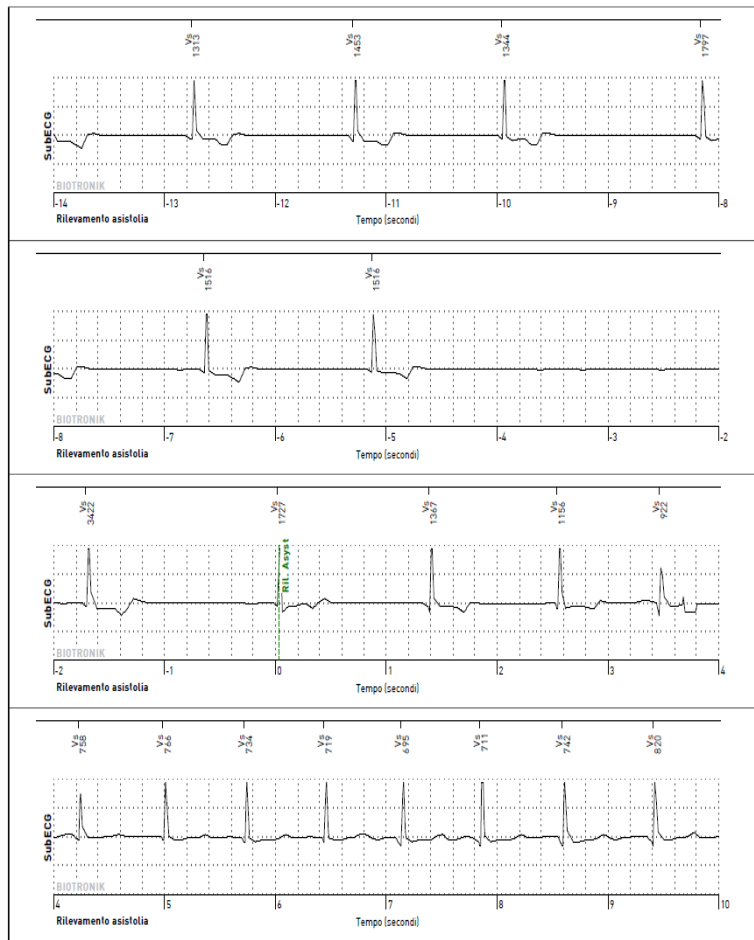
Al controllo del CRT-D

%Biv	90%
------	-----

CASO CLINICO 3

- R. G
- M, 44 anni
- Anamnesi negativa per patologie cardiovascolari. Riferisce episodi sincopali.
- Giunge alla nostra osservazione trasferito da altro ospedale per impianto di loop recorder.

CASO CLINICO 3



SCALA DELLA SONNOLENZADI EPWORTH

- 1 = lieve probabilità
- 2 = moderata probabilità
- 3 = alta probabilità

< 10 normale

➤ 10 sonnolenza

> 15 sonnolenza severa

Seduto leggendo un libro o un giornale

Guardando la TV

Seduto inattivo in un luogo pubblico (cinema, teatro, conferenza)

In auto, come passeggero, in viaggio da almeno 1 ora senza sosta

Sdraiato e rilassato nel pomeriggio (quando le circostanze lo permettono)

Seduto a parlare con qualcuno.

Tranquillamente seduto dopo pranzo senza aver assunto alcolici

In auto fermo nel traffico per alcuni minuti (code, semaforo)

Punteggio 14





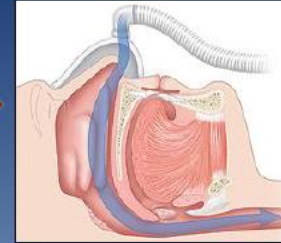
TERAPIA CON CPAP



Regime di ricovero

Titolazione manuale durante polisonnografia notturna

- casi dubbi
- coesistenza di patologie - scompenso cardiaco, patologie polmonari diffuse come BPCO, OHS
- pazienti OSA con sonnolenza persistente nonostante corretta esecuzione della terapia prescritta



Regime ambulatoriale o di ricovero

Titolazione mediante **AutoCPAP**
(Automated Continuous Positive Airway Pressure)

- Casi OSA "puri"



TERAPIA POSIZIONALE

Decubito laterale

Allarmi di posizione

Palline da tennis (TBT)

Zaini

Cuscini



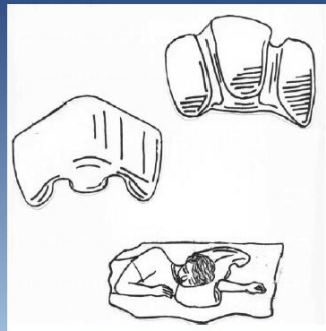
Night shift



Night Balance - Sleep Position Trainer



Palline da tennis



cuscino SONA: cuscino per il decubito laterale

OSA lieve o moderata

Kushida CA et al., Sleep Res Online. 1999

TERAPIA POSIZIONALE

Materasso per decubito prono e/o laterale



Figure 2. Subject in a prone body and head position with the nose mostly perpendicular to the underlying bed (up). Lateral sleep position with comfortable placement of the shoulder and the arm (down).

Bidarian-Moniri, A.
Acta Otariyngol. 2015

Estensione della testa

Cuscini per l'estensione della testa



OSA lieve o moderata
Sleep and Breathing April 2001

Decubito supino semiortopnoico



Sleep Breath 2004
Donne nel post-partum:
Aumento diametro vie
aeree superiori e
riduzione AHI
CHEST 2015

CARDIOLOGI E PNEUMOLOGI: UNA COLLABORAZIONE VINCENTE PER LA GESTIONE DEI PAZIENTI CON SAS E COMORBIDITÀ CARDIOVASCOLARI



Cardiologo



Pneumologo

Screening della SA con poligrafi o SAM in pazienti impiantati



Esiti migliori per i pazienti con co-morbidity cardiovascolari



Terapia
per SAS



Individuazione rapida di SAS per risultati migliori nei pazienti con co-morbidity cardiovascolari



Più pazienti con SAS trattati