

BRAIN AWARENESS WEEK
SETTIMANA DEL CERVELLO 2018

TECNOLOGIE E NEUROSCIENZE

dall'Homo sapiens all'Homo technologicus

12 > 17 MARZO 2018

CIRCOLO DEI LETTORI
VIA BOGINO 9 - TORINO



PICCOLI E INDOSSABILI: DISPOSITIVI MEDICI E NEUROSCIENZE

Andrea Calvo

C.R.E.S.L.A. di Torino

Dipartimento di Neuroscienze 'Rita Levi Montalcini'

Università degli Studi di Torino



Tecnologie per la salute

Per tecnologie per la salute si intende l'insieme di mezzi tecnici e procedurali messi a disposizione dalla scienza e dalla ricerca per gli operatori del settore sanitario per le loro scelte di prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione.



Tecnologie per la salute

Nel concetto ampio di tecnologia rientrano quindi non solo gli strumenti elettromedicali e elettronici utilizzati nella pratica medica, ma anche l'insieme di presidi sanitari e farmaci intesi come "strumenti" a disposizione dell'operatore per raggiungere il risultato assistenziale.



PERSONALIZED



PRECISION



Alcuni esempi di tecnologie a basso costo

Slitta articolata



Allevio di carico per arto superiore



Facilitano i movimenti riducendo gli attriti



**Le tecnologie per la comunicazione -
Comunicazione Aumentativa
Alternativa - CAA**

AUSILI PER LA COMUNICAZIONE

(Classificazione in base al contenuto tecnologico)

- Bassa tecnologia:

Tavole alfabetiche, ETRAN

TAVOLA DI COMUNICAZIONE

A	B	C	D	E	
F	G	H	I	L	
M	N	O	P	Q	
R	S	T	U	V	
Z	?	'	SI	NO	
Dx	Sx				

A	E	B	C
I	X	D	
O	U	F	G
SI		NO	
H	L	QU	R
M	Z	S	
N	P	T	V

- Alta tecnologia:

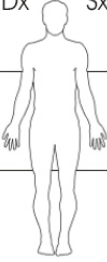












CAT-t, CAT-m, CAT-s,
CAT-co, CAT-bci



Comunicatori a “bassa tecnologia”

Tavole alfabetiche e simboliche

TAVOLA DI COMUNICAZIONE

A	B	C	D	E
F	G	H	I	L
M	N	O	P	Q
R	S	T	U	V
Z	?	,	SI	NO
Dx Sx 				
				
				

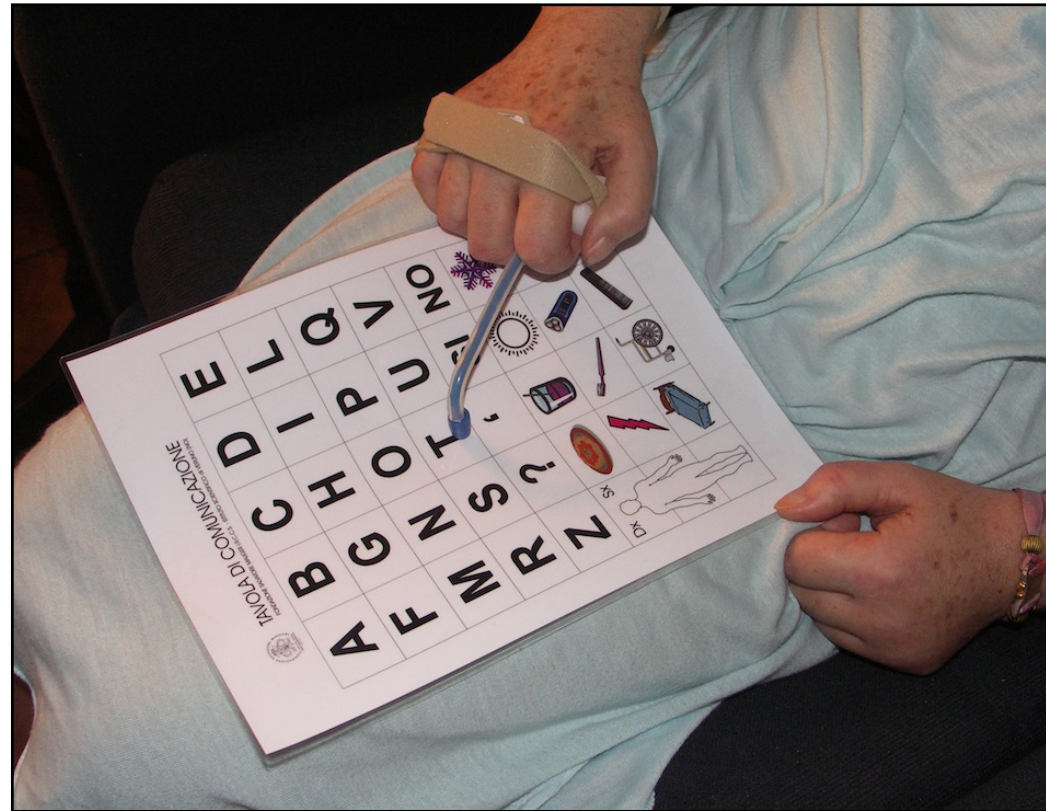
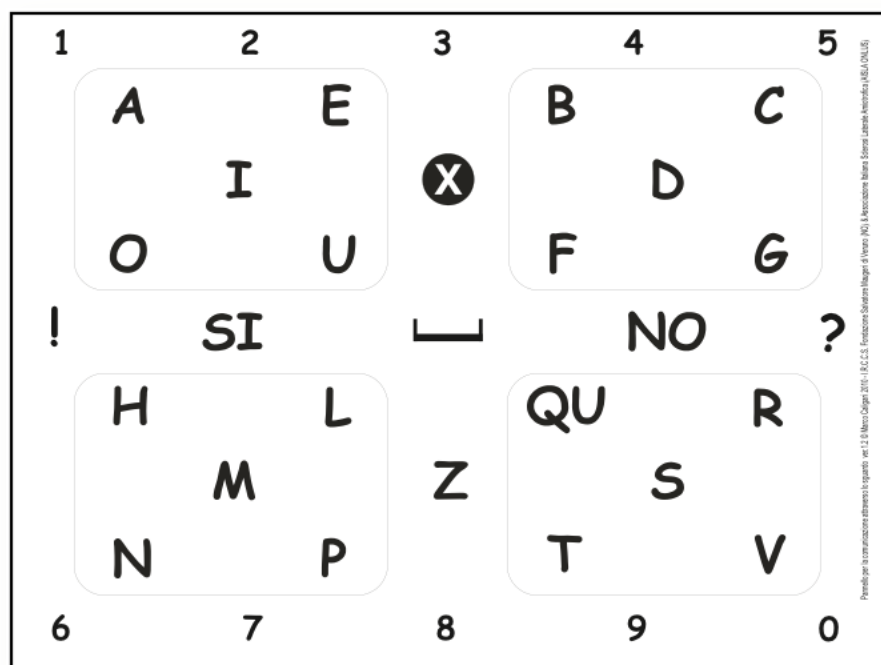


Tavola alfabetica-simbolica ad indicazione digitomanuale

Comunicatori a “bassa tecnologia”

Pannello Trasparente per la Comunicazione attraverso lo Sguardo



Dimensione 32x45 cm

Comunicatori a “media tecnologia”

VOCA (Voice Output Communication Aids)



Esempi di VOCA a 8 e 32 caselle

Limite: comunicazione “chiusa” e limitata

Comunicatori a “media tecnologia”

dispositivi hardware con uscita in voce (opzionale)

Dispositivo portatile con
tastiera alfanumerica



Comunicatori ad Alta Tecnologia

CAT

Classificazione in base al tipo di accesso

CAT-t

Comunicatore ad Alta Tecnologia a Tastiera

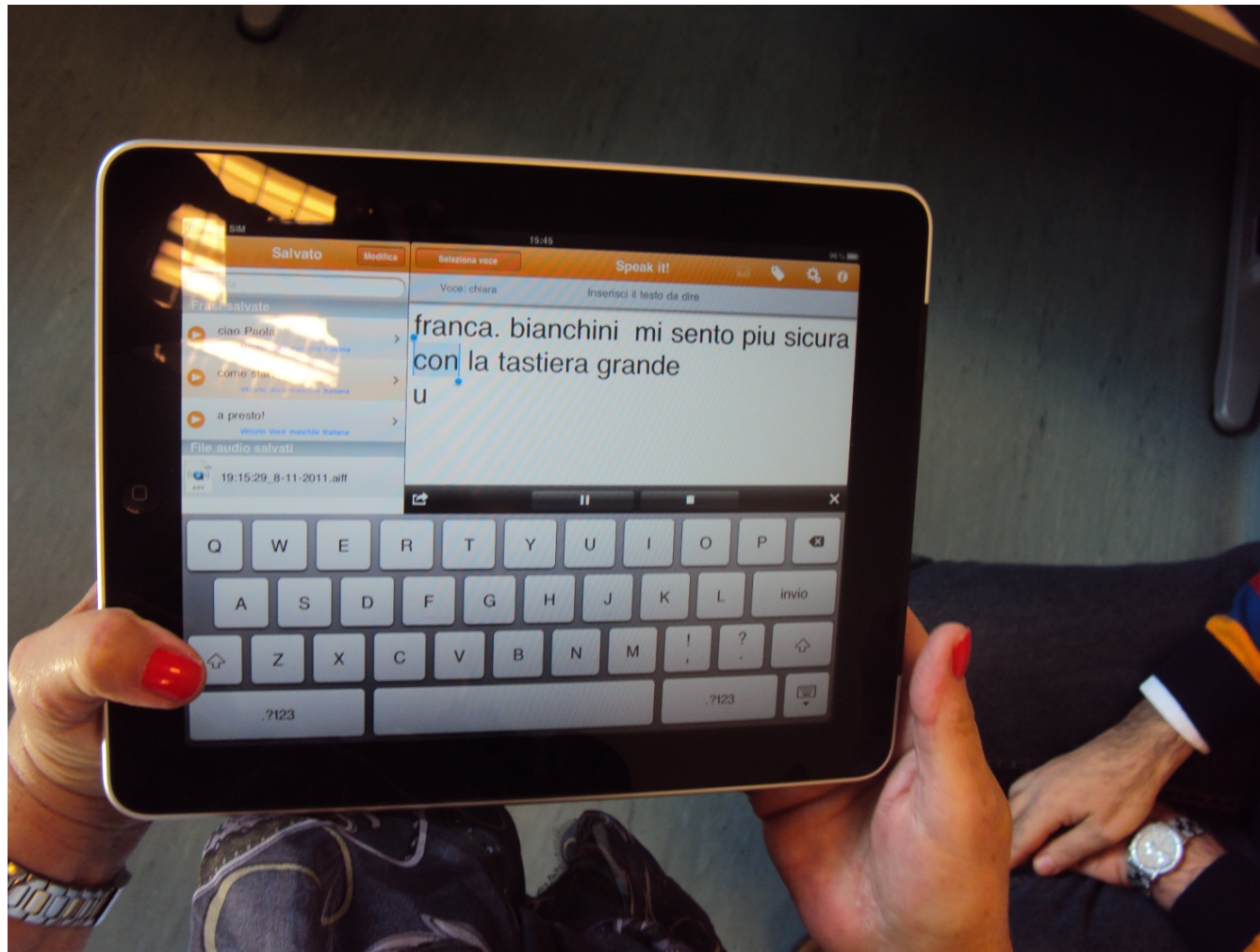


Ausilio di comunicazione con
accesso tramite **t**astiera



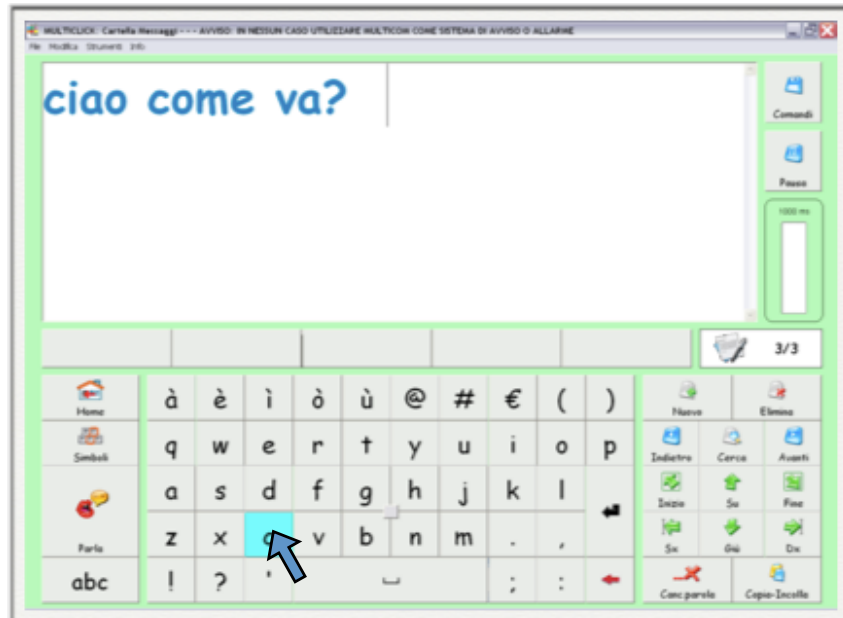
CAT-t

Ausilio di comunicazione con
accesso tramite **t**ouch-screen



CAT-m

Comunicatore ad Alta Tecnologia con Mouse

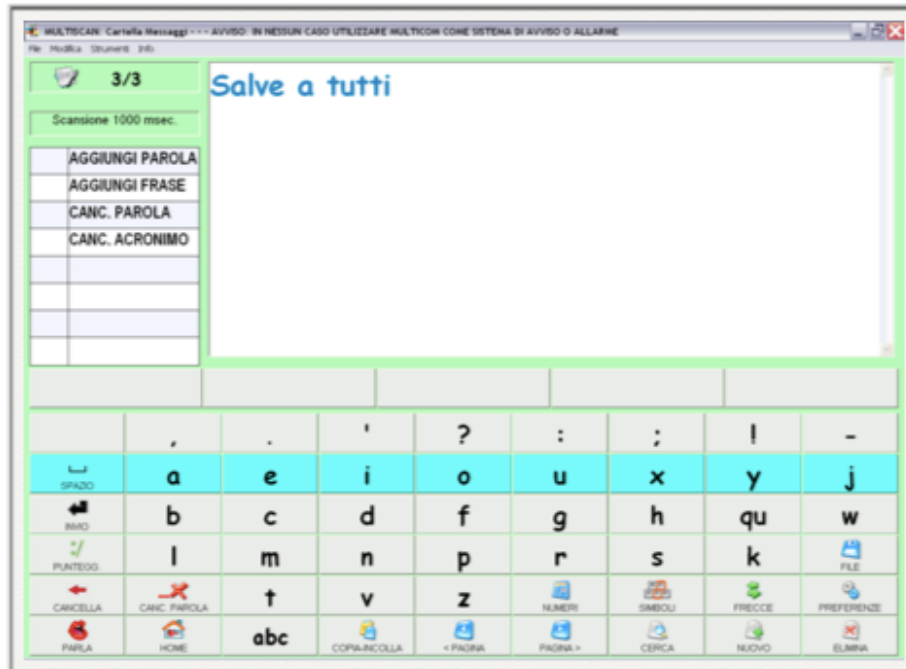


Ausilio di
comunicazione con
accesso tramite
mouse



CAT-s

Comunicatore ad Alta Tecnologia a scansione



Ausilio di comunicazione
con accesso a
Scansione



Il programma può essere utilizzato con diversi dispositivi da scegliere a seconda delle possibilità motorie del paziente:

- MOUSE

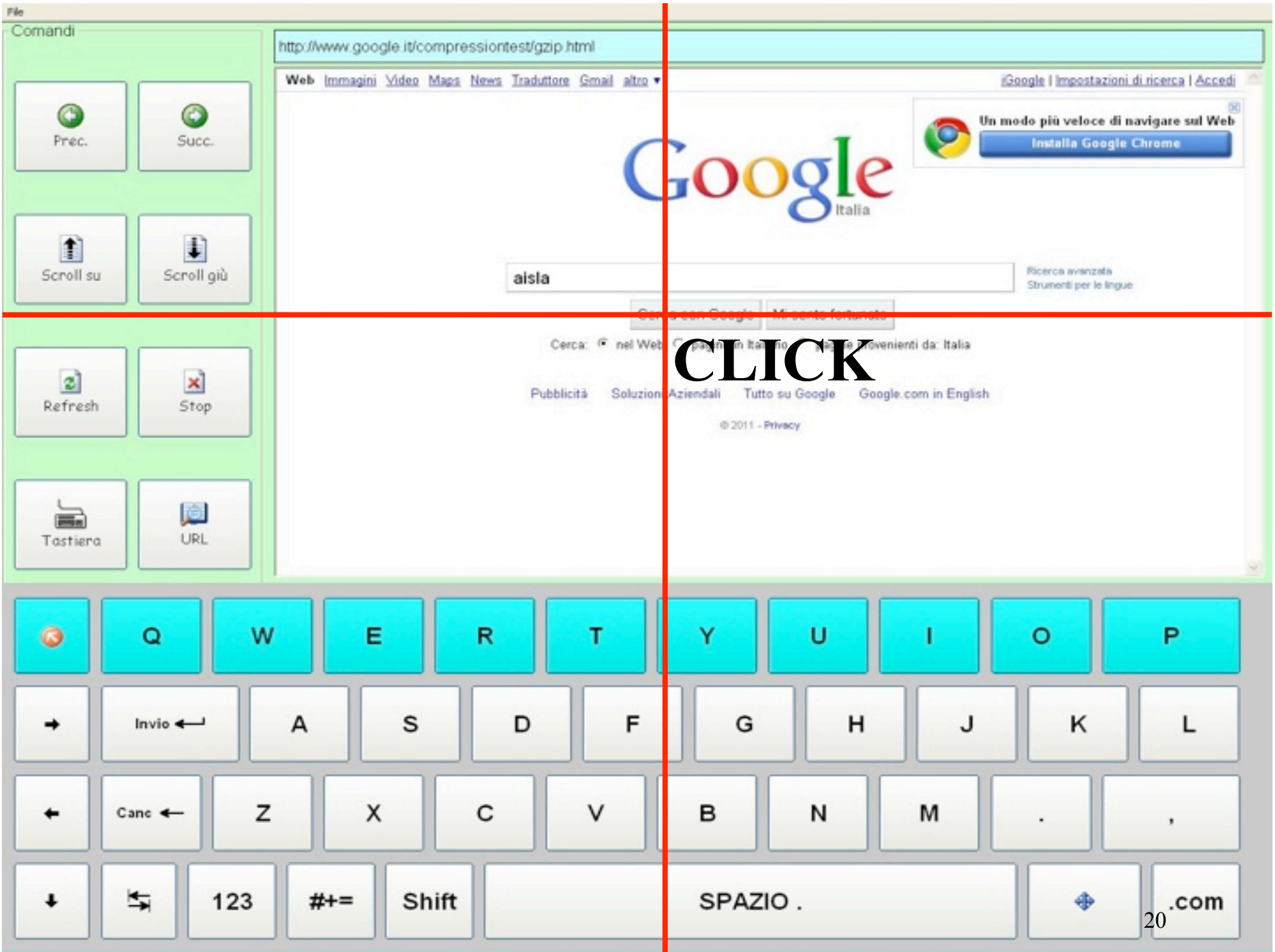


- MOUSE MODIFICATO



- SWITCH (interruttore)



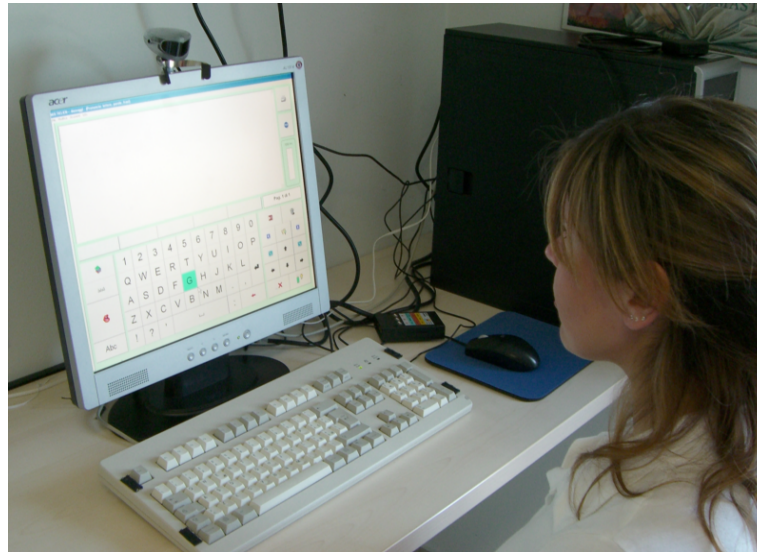


CLICK

Sistemi di puntamento con i movimenti della testa



Tracker ONE



Smart Nav



Head Mouse



Bollino riflettente

Muscular Switch

Pro:

Consente di utilizzare i segnali dei **muscoli della fronte** per comunicare con un software a scansione.

Contro:

Quando il muscolo è denervato risulta inutilizzabile



WORDS+

Pro:

Consente di utilizzare i software a scansione attraverso i **movimenti della palpebra**

Contro:

Il rilevamento dell'eyeblicking spesso produce artefatti (attivazioni indesiderate)



Sensore elettromiografico



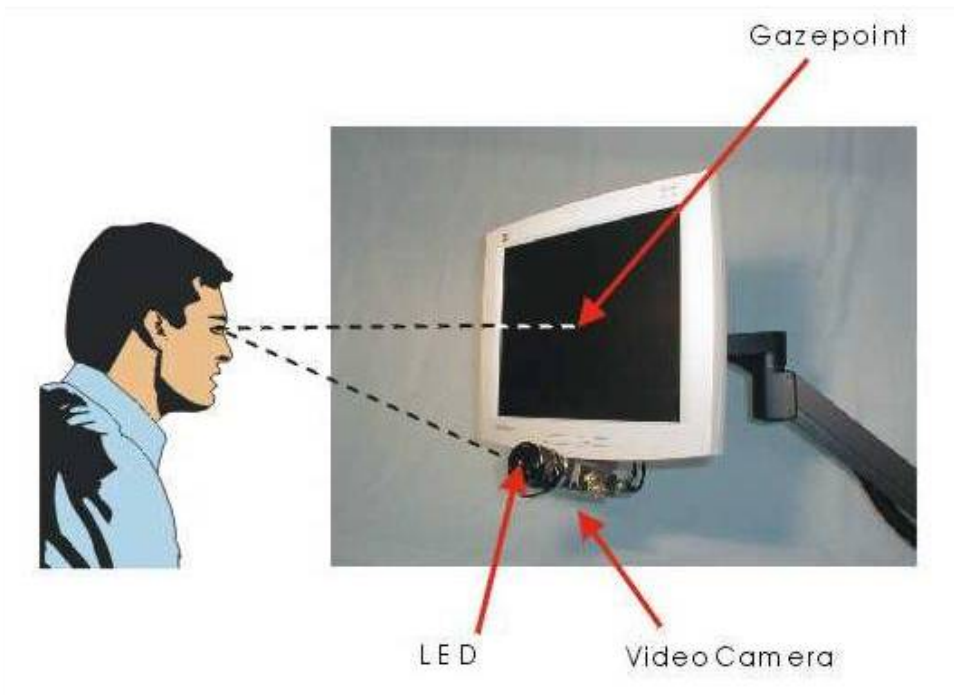
Sensore EyeBlink



Sensore tattile, acustico e IR

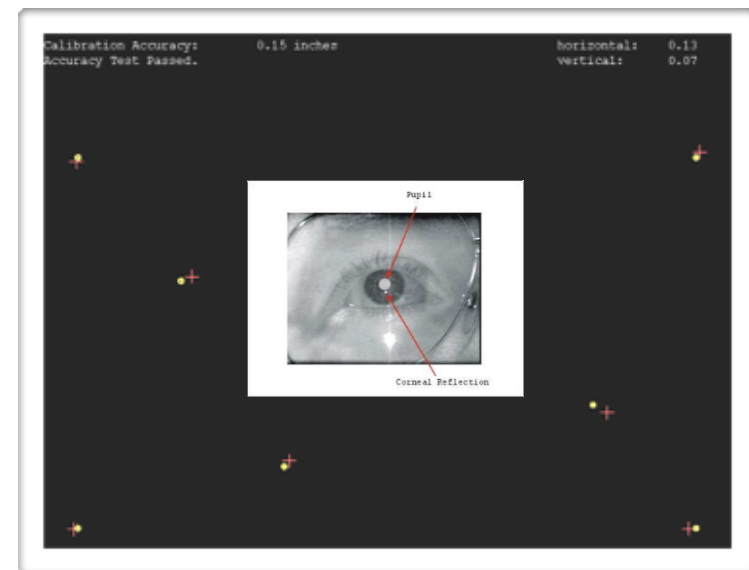
CAT-co

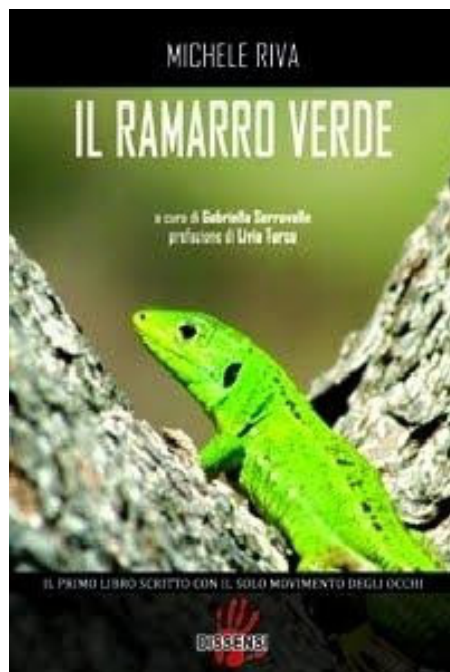
Il “Controllo Oculare” o “Eye Tracking”



La maggior parte degli CAT-co oggi in commercio utilizza la tecnologia “Video-oculografia” (VOG), ovvero registra la posizione dell’occhio nell’orbita e i suoi movimenti tramite una videocamera digitale

Questo sistema è in grado di determinare con grande precisione quale punto dello schermo si sta guardando istante per istante.





SCANSIONE o CONTROLLO OCULARE?

SCANSIONE

- LENTO



- AFFIDABILE



- ECONOMICO



Richiede:

- **Un movimento ripetibile**
- **Motivazione**
- **Capacità cognitive integre**

CONTROLLO OCULARE



- VELOCE



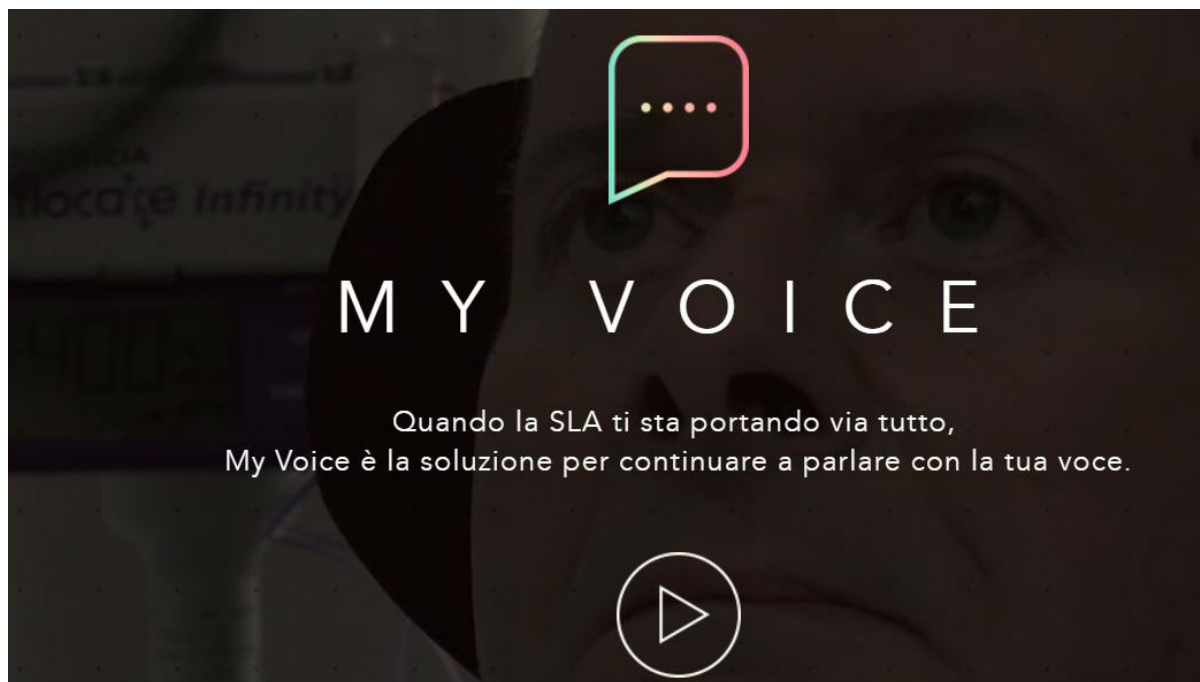
- AFFIDABILE?



- COSTOSO

Richiede:

- **Buoni movimenti oculari**
- **Motivazione**
- **Capacità cognitive integre**



App My Voice, pensata per consentire ai pazienti di salvare dei messaggi e abilitarli per i sistemi di comunicazione artificiali,

CAT-bci

Brain Computer Interface

(Direct Neural Interface or a Brain-Machine Interface)

1

Steady-state
visual evoked
potentials
(SSVEP)

2

P300 BCI

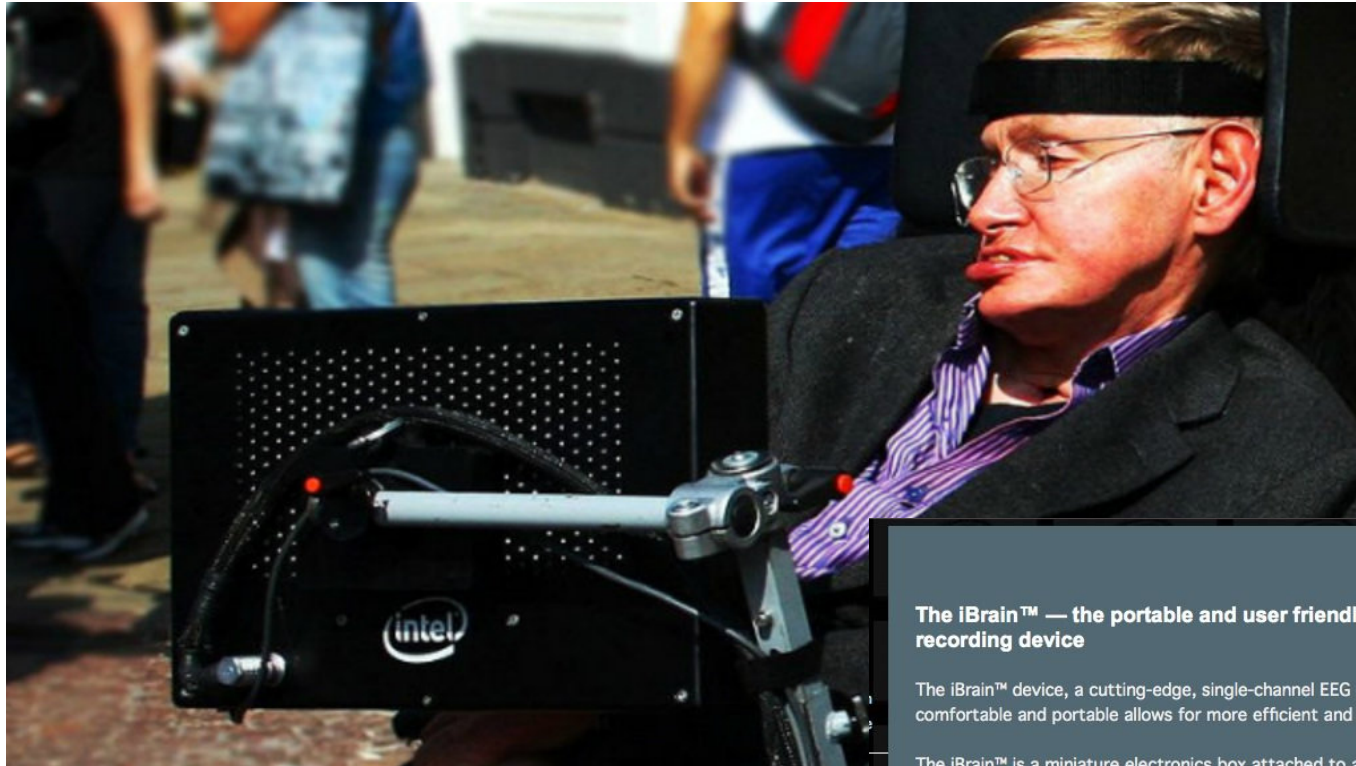
3

Motor Imagery



Sistema di input basato sulla rilevazione e l'interpretazione dei segnali elettroencefalografici

iBRAIN



Stephen William Hawking

The iBrain™ — the portable and user friendly single-channel EEG recording device

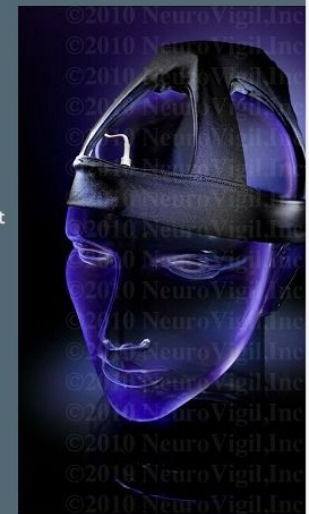
The iBrain™ device, a cutting-edge, single-channel EEG recording tool that is easy to use, comfortable and portable allows for more efficient and user friendly EEG data collection.

The iBrain™ is a miniature electronics box attached to a light and flexible elastic head harness and electrodes that can effortlessly be applied to the head during sleep. The iBrain™ has a rechargeable battery that provides hours of continuous recording, a USB port for simplified data transfer and battery charging to a computer, and provides days of recording storage. Time is automated and date stamped. The iBrain™ device is HIPAA compliant and the data is easily transferred via internet.

The iBrain™ - A device for at-home sleep monitoring and diagnosis

The iBrain™ device can provide easy to use, accurate, at-home sleep monitoring. The SPEARS algorithm applied to the iBrain™ data is used to offer insight into a myriad of medical pathologies and to monitor a patient's brain following drug intake.

Winner, Most Innovative New Product Award, 2010



My Active and Healthy Ageing – My-AHA

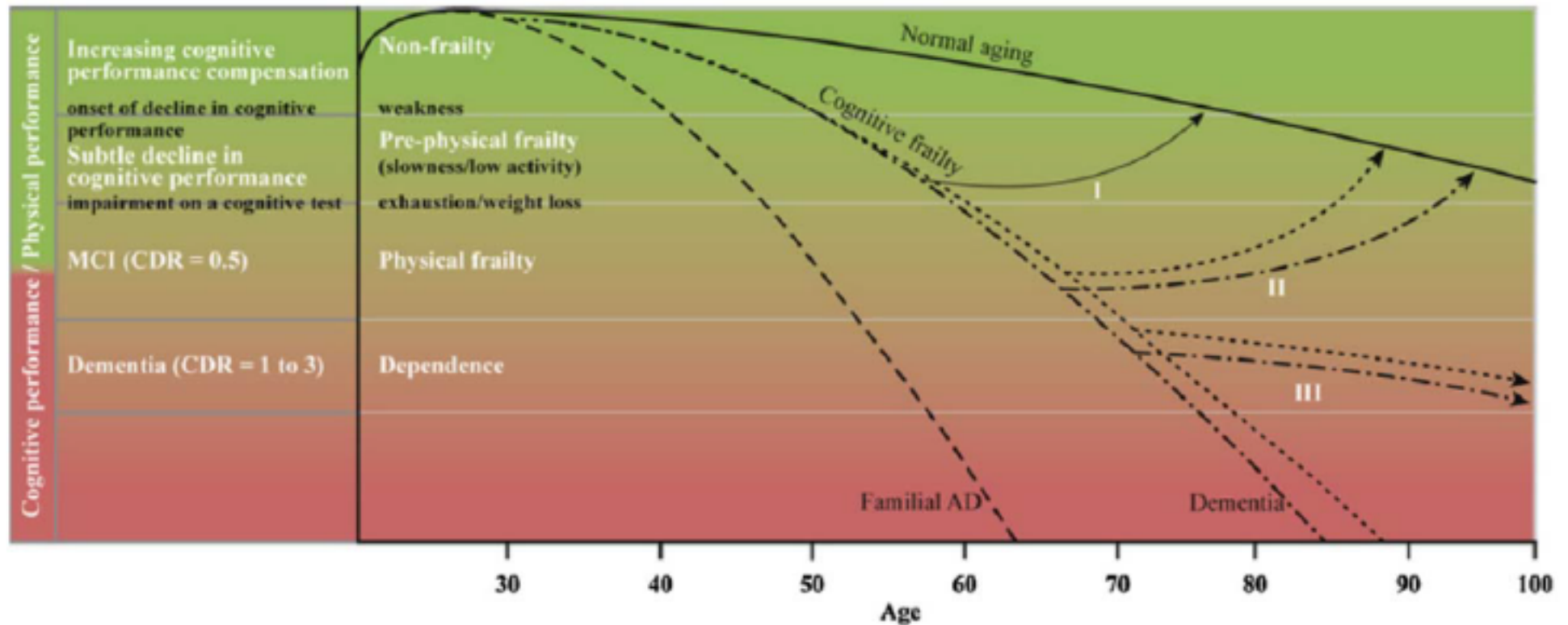
PHC-21-2015: Advancing active and healthy ageing
with ICT:

Early risk detection and intervention

Contract # 689592

<http://www.activeageing.unito.it/>

Cognitive Frailty



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ———— : Normal trajectory of cognitive function ----- : Non-AD neurodegenerative disease trajectories of cognitive frailty - . - . - : AD dementia trajectories of cognitive frailty - - - - : Early onset dementia trajectory such as in the familial AD | <ul style="list-style-type: none"> SCD : Increasing cognitive performance compensation and subtle decline in cognitive performance I : Primary interventions II : Secondary interventions III : Tertiary interventions |
|---|--|

Different frailties: holistic approach

- Cognitive
- Physical (balance/gait/motor impairment)
- Psychological (depression, anxiety)
- Social (loneliness)
- Nutrition

- Poor quality sleep

Risk assessment

- Physical
- Cognitive
- Psychological
- Social
- Nutrition
- Quality of sleep

Intervention

- Physical
- Cognitive (exergames)
- Nutrition
- Social

Technology in Use Medisana



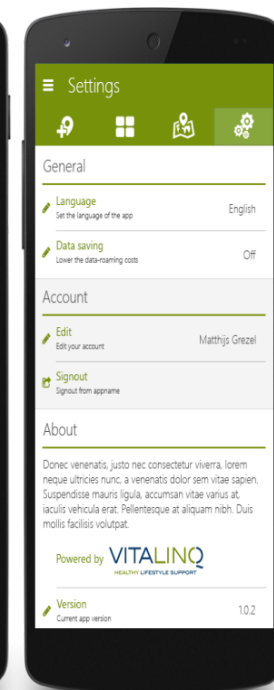
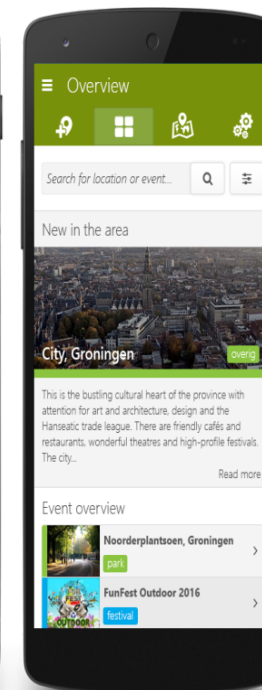
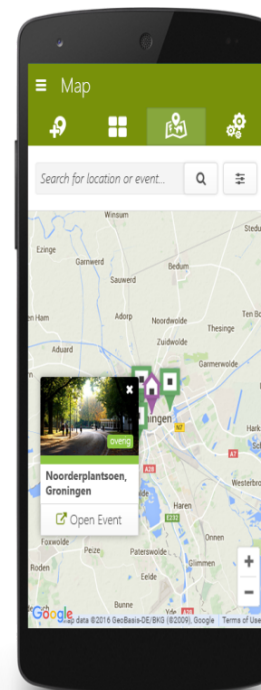
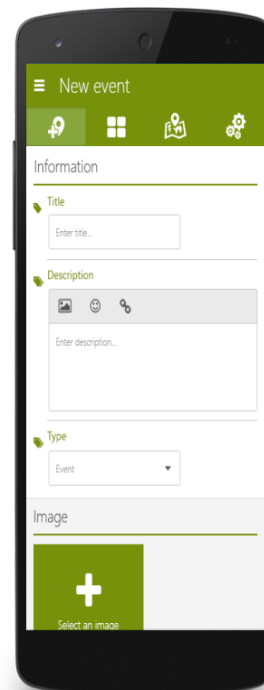
Technology in Use

VitalinQ

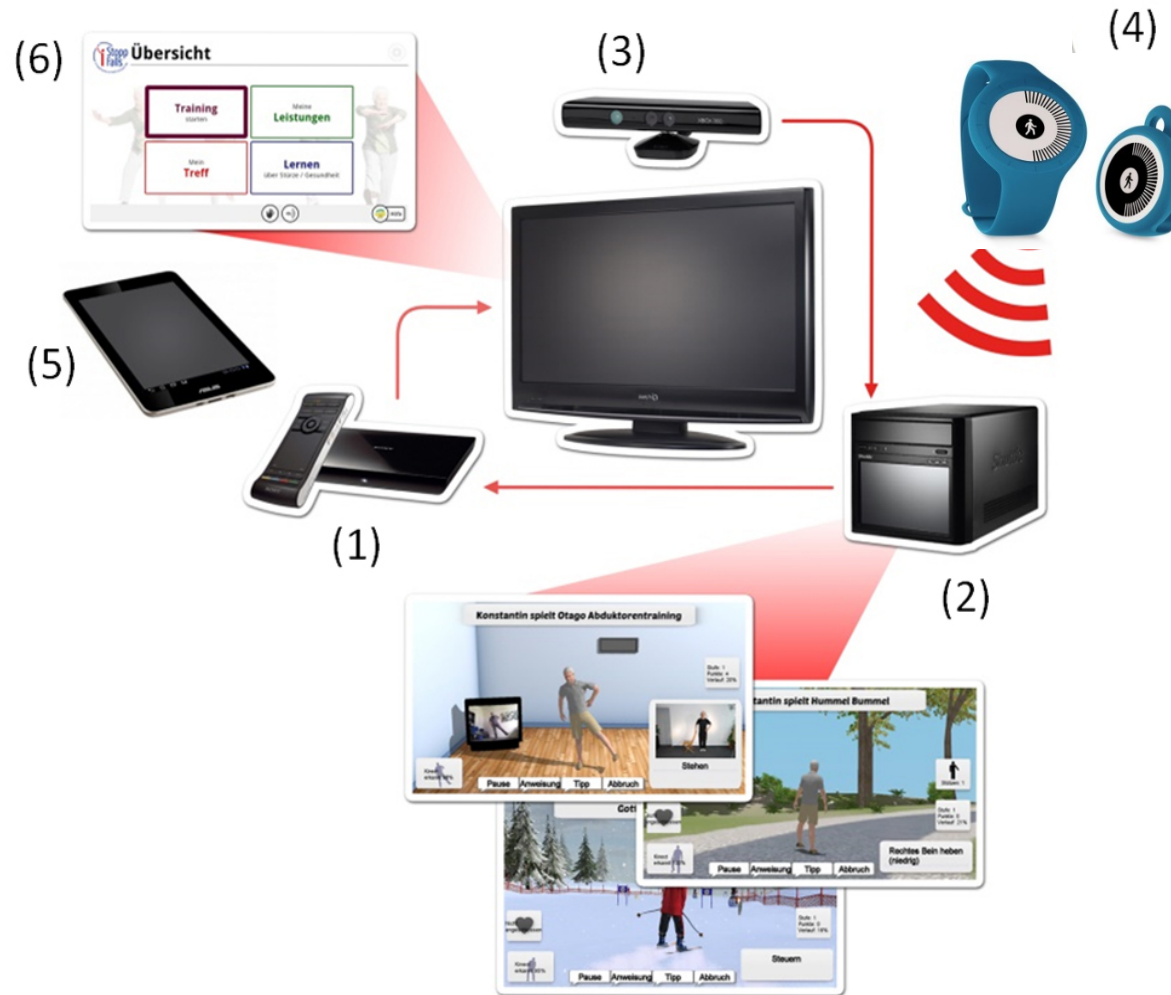
VITALINQ APP | DASHBOARD



VITALINQ APP | PROFIEL

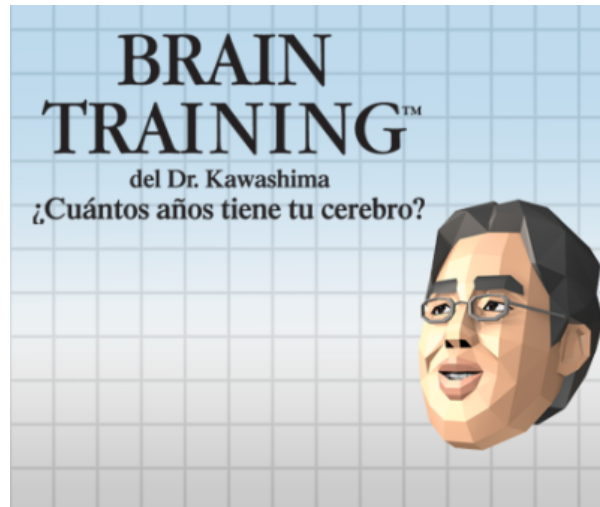
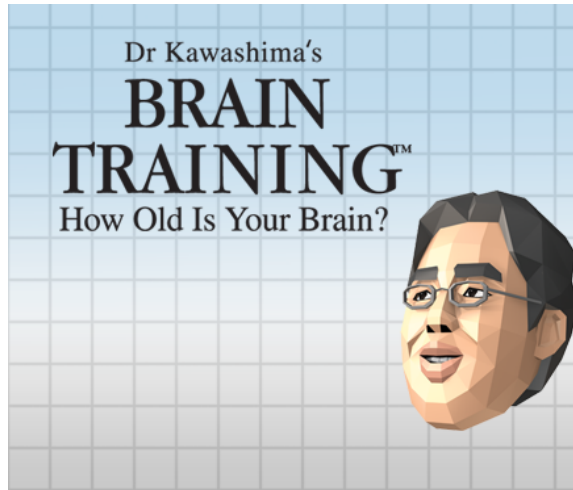


Technology in Use iStoppFalls



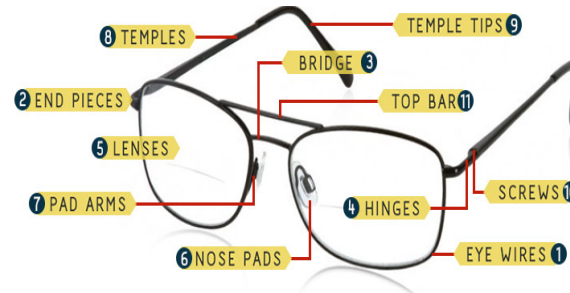
Technology in Use

Brain Trainer



Technology in Use

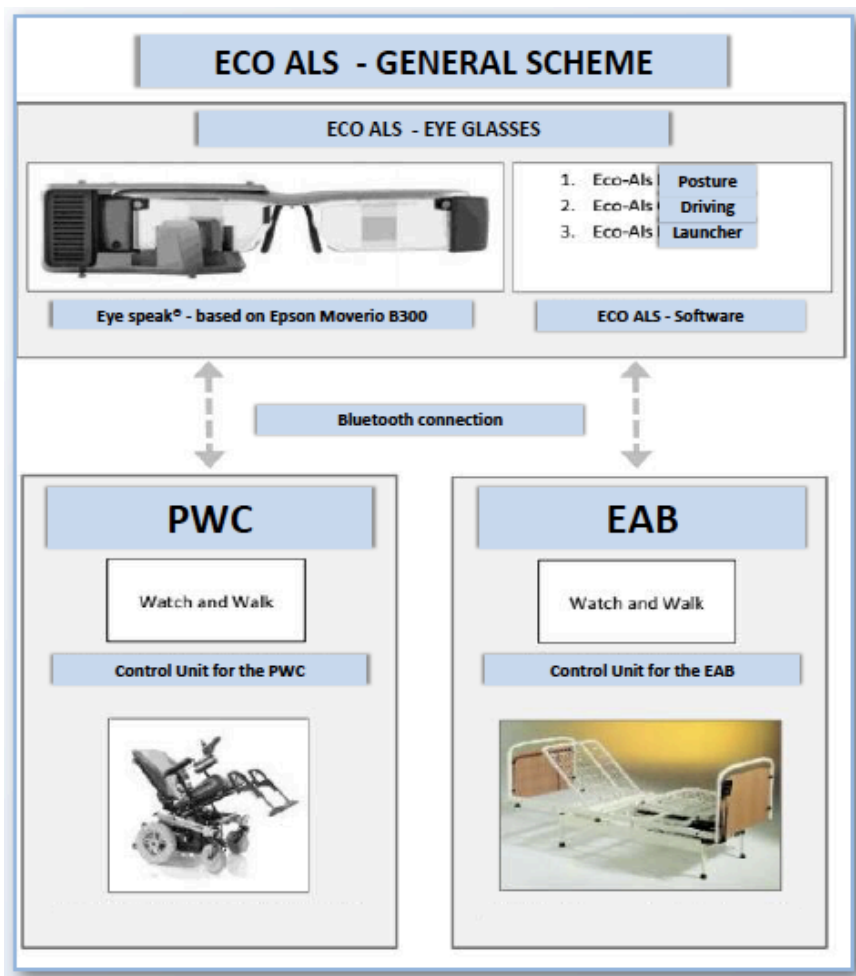
MEME glasses



**Nuove tecnologie per il
miglioramento del controllo
ambientale**

ECO-ALS

Augmented Environment for Control in Amyotrophic Lateral Sclerosis patients



“Occhiali ECO”

**realizzazione e produzione di un nuovo
dispositivo di tecnologia assistiva**

Obiettivi:

- 1. permettere di modificare autonomamente la postura;**
- 2. permettere agli utenti di guidare;**
- 3. ridurre il carico assistenziale del caregiver;**

 **valutare la fruibilità e l'usabilità degli occhiali ECO con SLA pts;**

 **analizzare la funzione visiva**

ECO-ALS

Augmented Environment for Control in Amyotrophic Lateral Sclerosis patients

Strumentazione

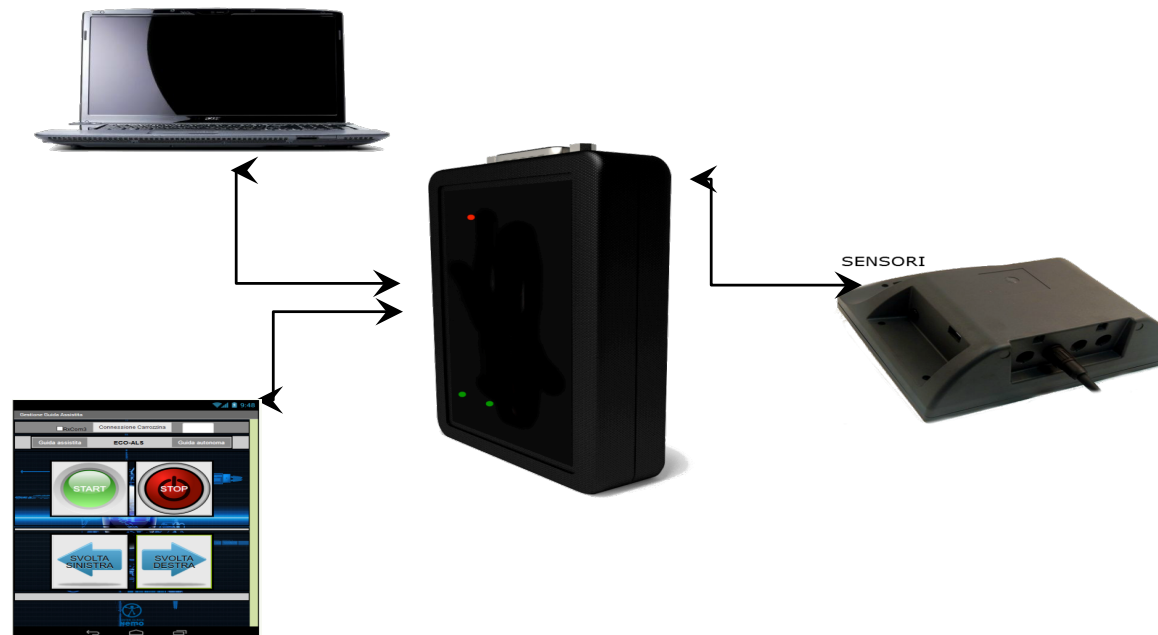


EyeSpeak realizzati sulla base di Epson Moverio BT200.
-Carrozzina elettronica dotato di "Q-logic 2"
-Letto elettrico articolato

IL KIT – WATCH&WALK

sviluppo Giuseppe Chessa

Centralina con microprocessore per la gestione della Rete Neurale con apprendimento e elaborazione dati provenienti dai sensori.
Comandi impartiti da Comunicatore oculare e/o App Android



MOTORE

MOBILE roboT for upper limb neuroOrtho REhabilitation



L'obiettivo del progetto è garantire il miglior livello di autonomia e di qualità di vita ai pazienti con malattia neuromuscolare. In particolare verrà valutato se e come l'uso di questo device risponde ai bisogni clinici e alle aspettative dei pazienti.

Gli obiettivi specifici sono

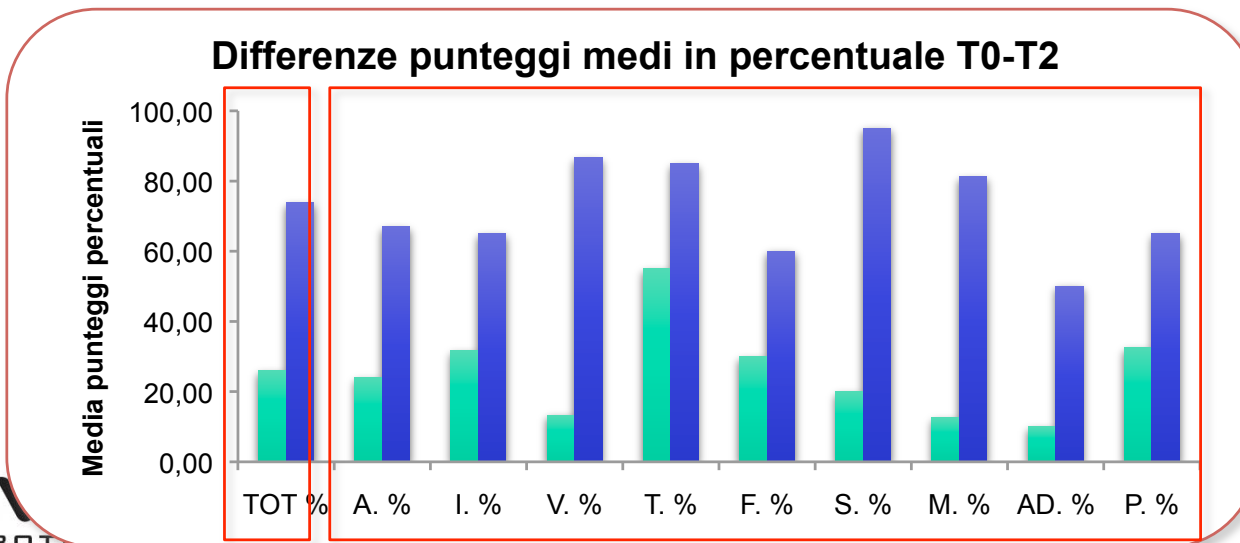
- promuovere l'autonomia della persona con disabilità nelle attività di vita quotidiana che, in particolar modo, coinvolgono gli arti superiori;
- promuovere una maggiore integrazione sociale e lavorativa della persona con disabilità;
- valorizzare e implementare le nuove tecnologie nella presa in carico della persona con malattia neuromuscolare;
- definire e realizzare un protocollo operativo finalizzato all'introduzione e all'utilizzo del braccio robotico Kinova.



Risultati

Variazione alla scala per la Valutazione dell'Autonomia – AVQ pre e post-utilizzo del braccio

	TOT /90	A. /20	I. /12	V. /6	T. /8	F. /2	S. /8	M. /16	AD. /2	P. /16
MEDIA T0	23,40	4,80	3,80	0,80	4,40	0,60	1,60	2,00	0,20	5,20
MEDIA T2	66,40	13,40	7,80	5,20	6,80	1,20	7,60	13,00	1,00	10,40
INCREMENTO PERCENTUALE	183,76	179,17	105,26	550,00	54,55	100,00	375,00	550,00	400,00	100,00



Strumenti per valutare e compensare le funzioni motorie

G-WALK

- Walk parameters are a powerful tool for functional assessment of neurological patients, allowing us to determine movement ability, to select the most successful rehabilitation program and monitor the results of physical therapies



WII-FIT AND BALANCE BOARD

- The Nintendo Wii Fit is a balance training tool. Wii Fit games were not originally designed to train disabled persons, but these games have been integrated into rehabilitation programs for patients with Neuromuscular disorders.



CYCLOERGOMETER

- The cycloergometer activity is performed using an electrically braked horizontal cycloergometer for lower limbs associated to a body ergometer for upper limbs from a sitting position to maintain range of motion and residual autonomy.



Strumenti per valutare e compensare le funzioni motorie

LITEGAIT

- The LiteGait has provide a safe and effective environment for walking therapy. The device control weight bearing, posture and balance over a treadmill or over the ground.



STRUZZO

- This device enables the user to assume and maintain an upright position, and to move around indoors independently without assistance from a caregiver. The user is lifted into a standing position by means of a (rechargeable) battery-powered electric motor operated by hand control, while the movement of the thoracic support has a safety sensor for the user to stop the standing sequence at any time. The aid is also provided with a Joystick unit and two motors that allow for the transfers to be carried out unaided.





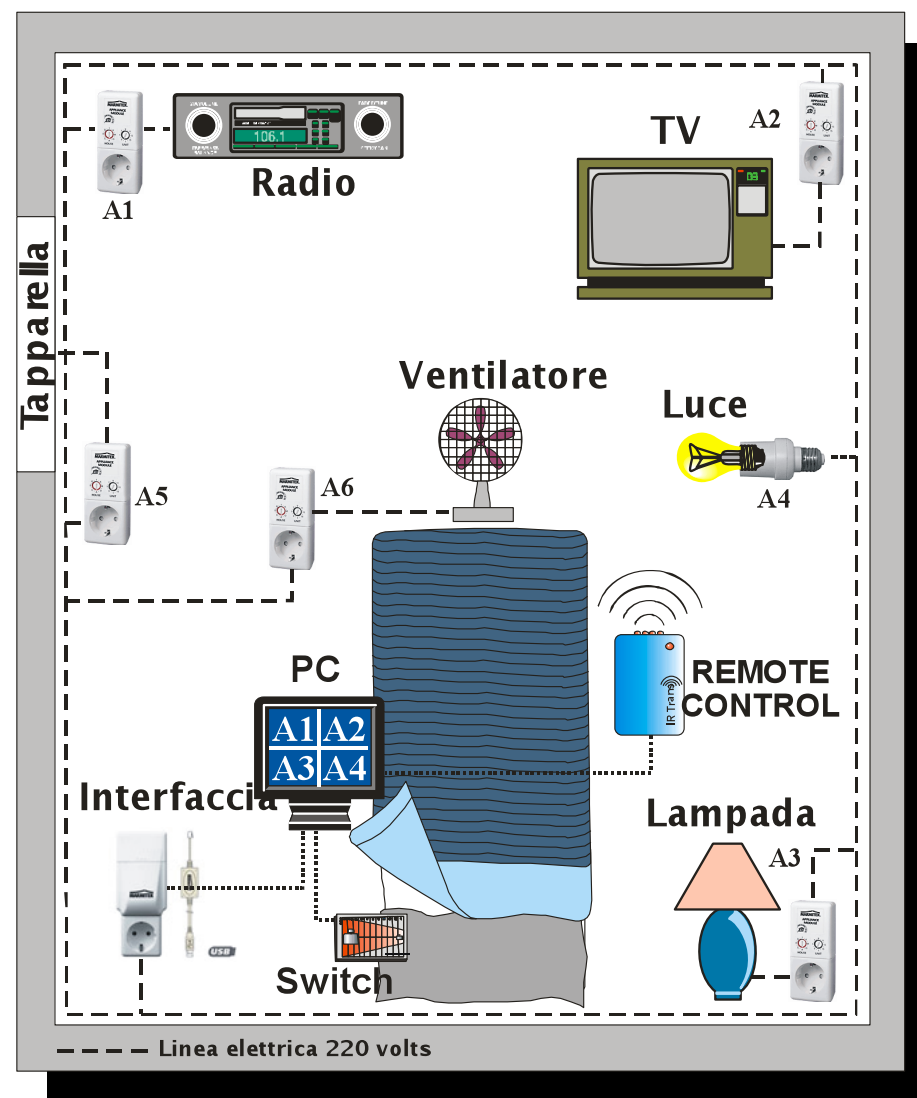
AUSILI PER IL CONTROLLO AMBIENTALE

LA DOMOTICA



Controllo ambientale

Moduli per il controllo ambientale X10: possono essere comandati tramite un PC per accendere o spegnere qualsiasi elettrodomestico.



Esempio di stanza a controllo ambientale

Telecomandi IR programmabili

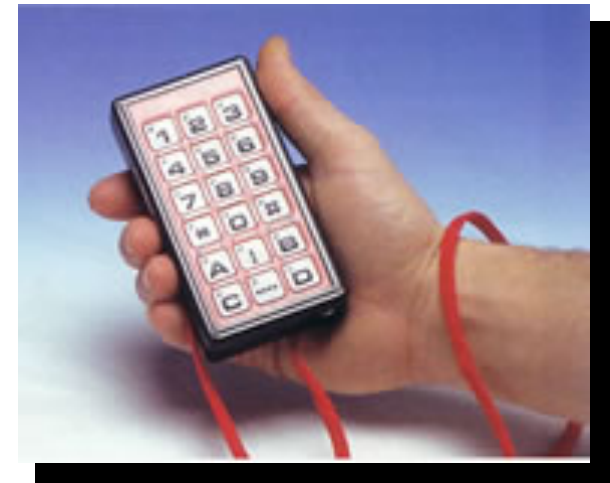
Permettono di gestire l'ambiente domestico attraverso i raggi infrarossi TV, CD, DVD, Stereo, ecc.

Pro:

- Leggeri e compatti
- Semplici da utilizzare
- Accesso a scansione

Contro:

- Alcuni modelli sono costosi
- Quelli meno costosi hanno funzioni limitate (6 tasti)

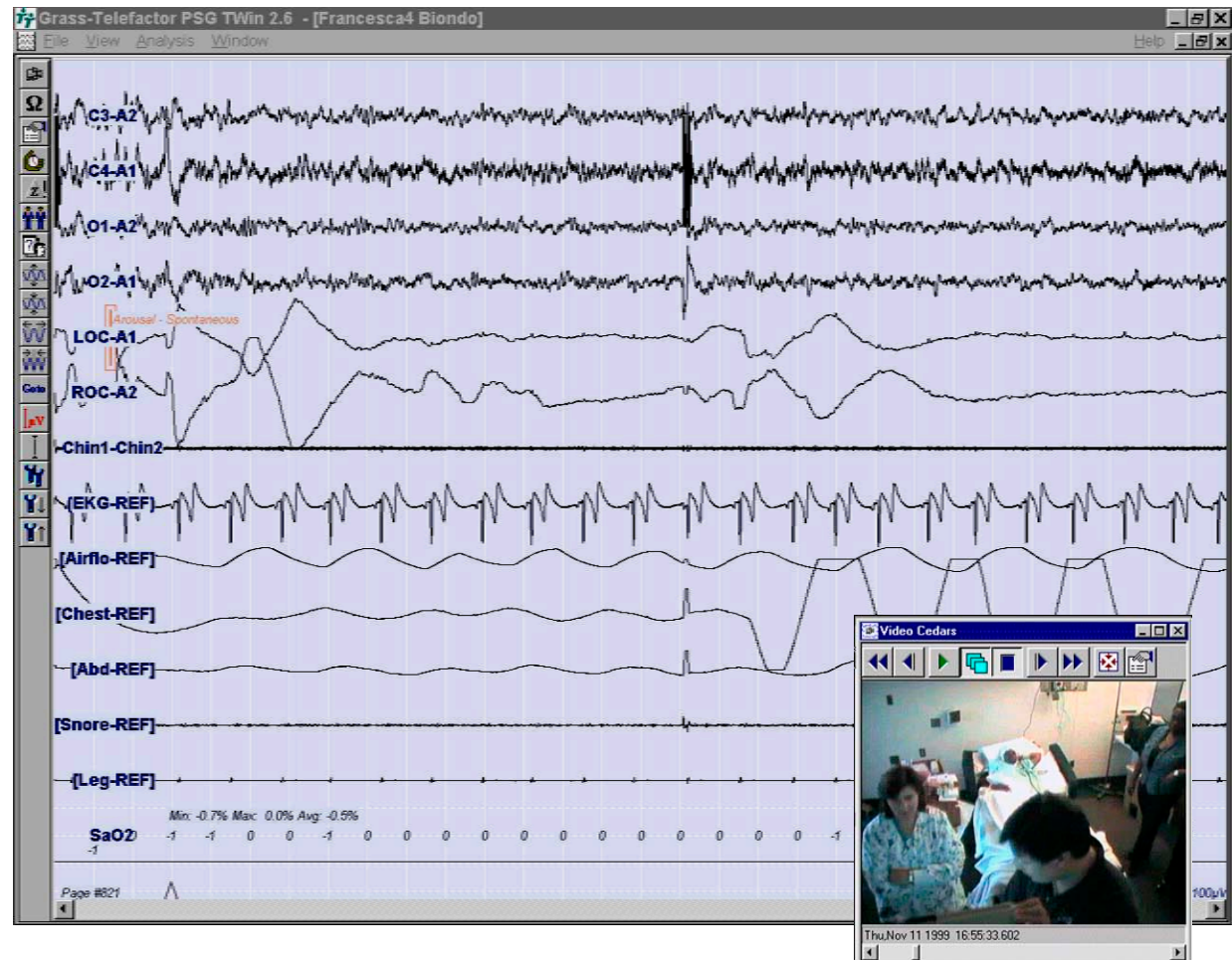




DISTURBI DEL SONNO

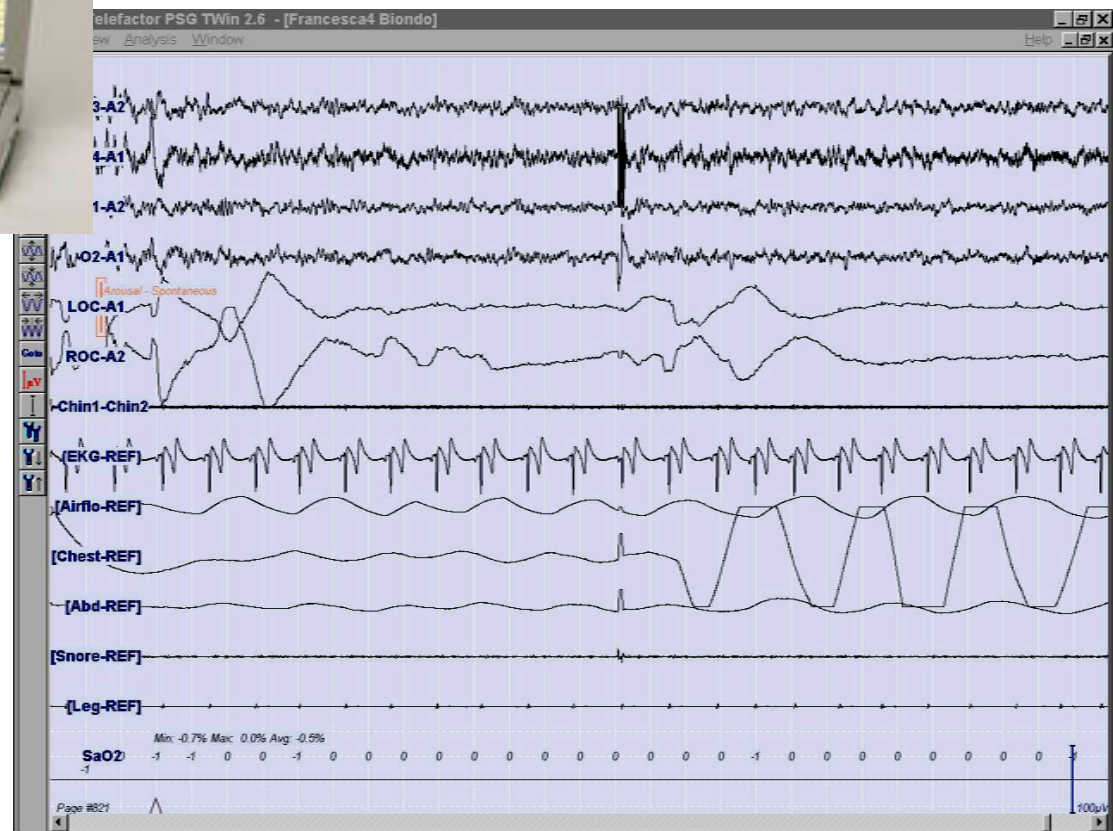
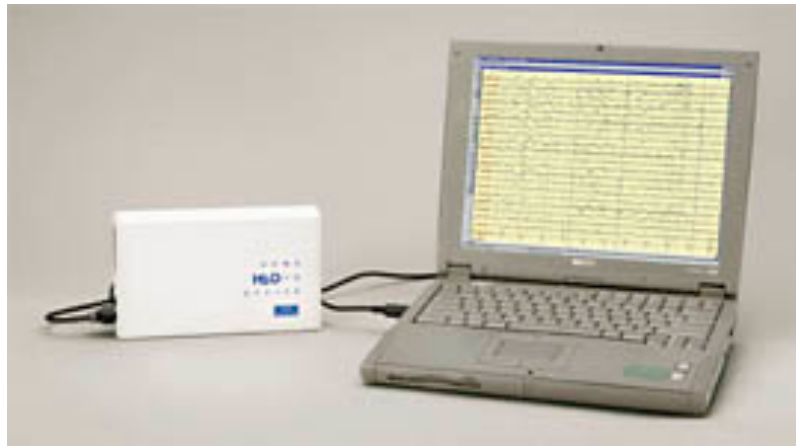


Videopolisonnografia



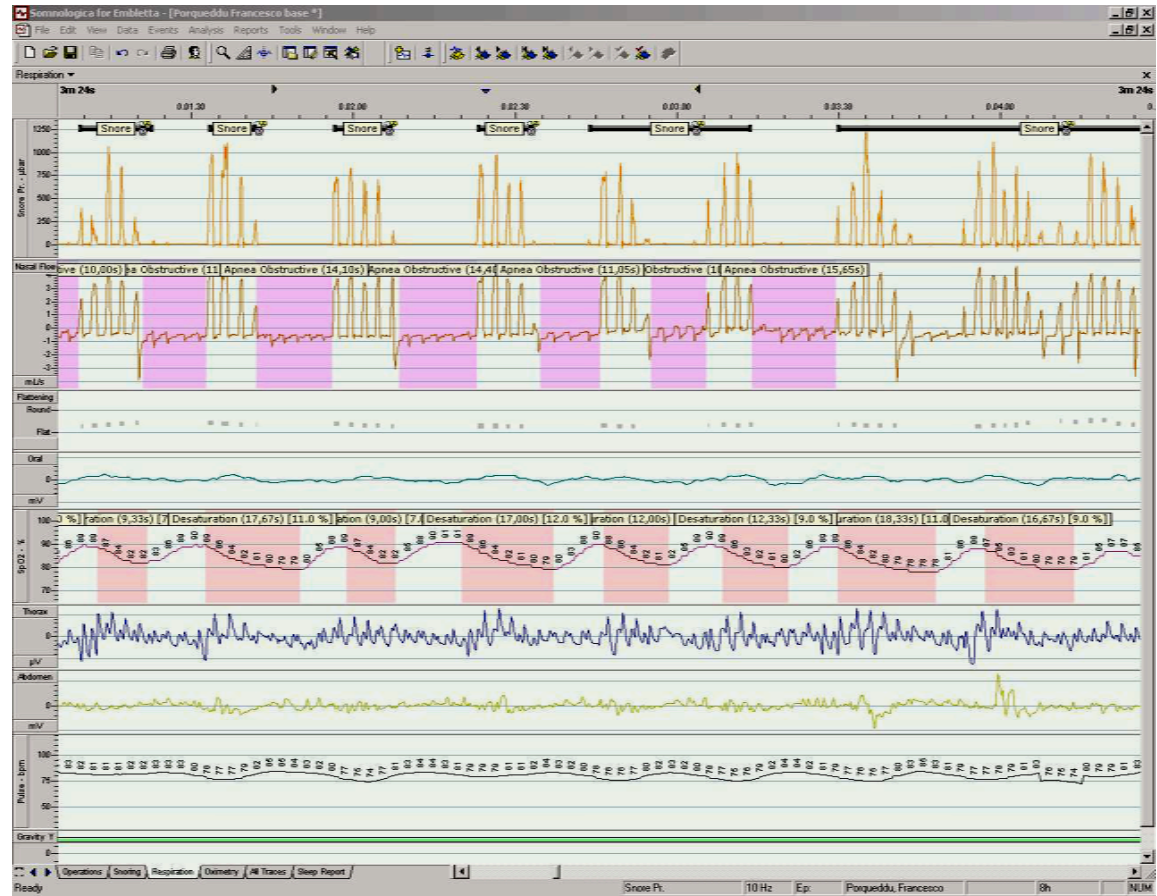


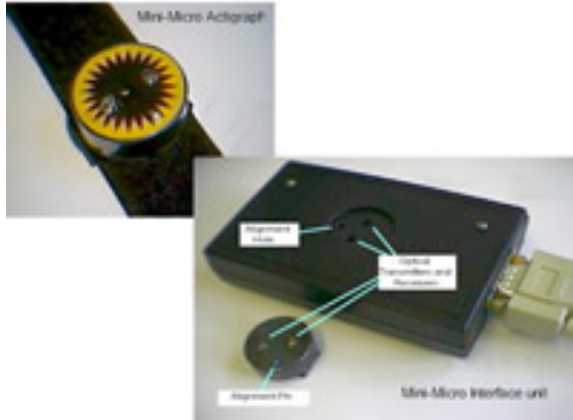
Polisonnografia ambulatoriale





Poligrafia ambulatoriale

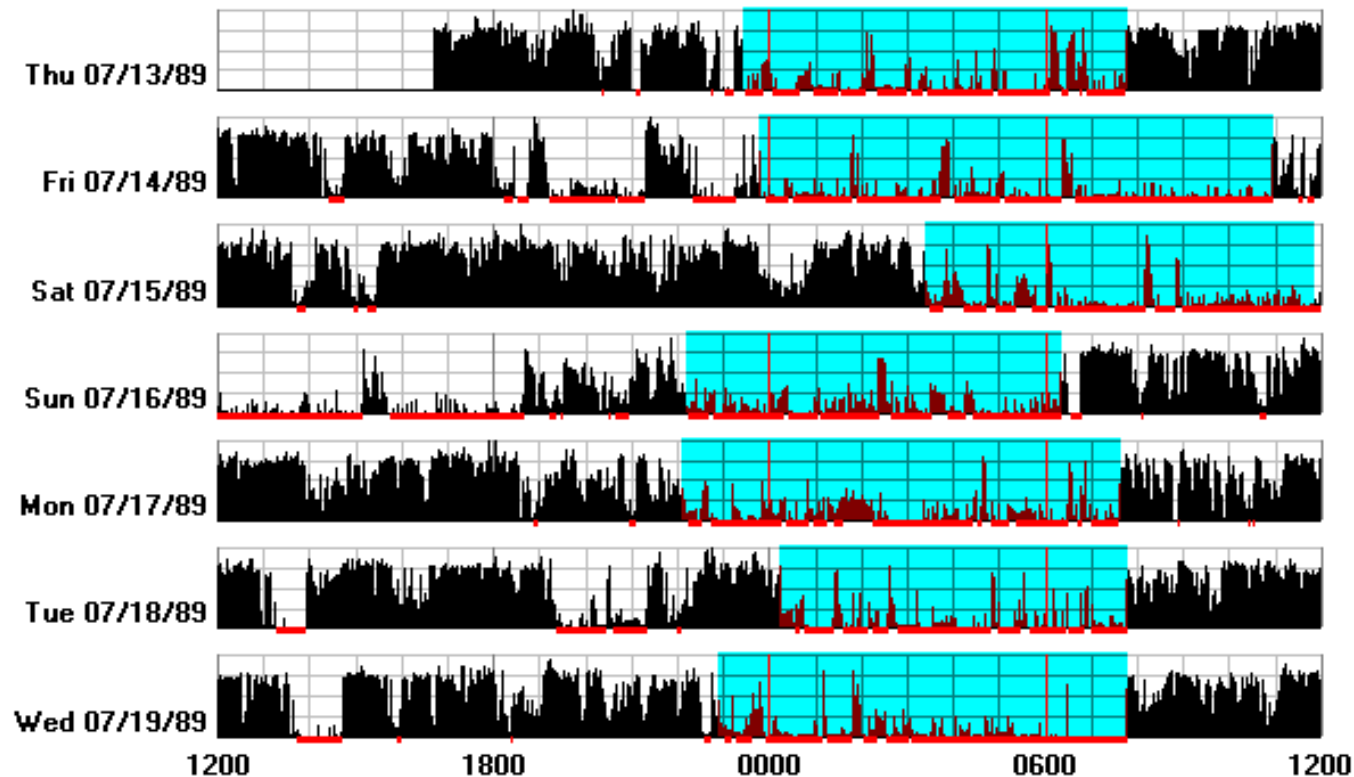






ESEMPIO DI TRACCIATO

In nero i picchi di attività motoria
In azzurro: il periodo trascorso a letto dal soggetto



STIMOLAZIONE CEREBRALE PROFONDA

	Medtronic	St. Jude	Boston
Delivery source	Voltage/Corrent	Corrent	Corrent
Pulse width	60-450 us	50-500 us	10-450 us
Number of source	Single	Single	Multiple

Ricaricabili

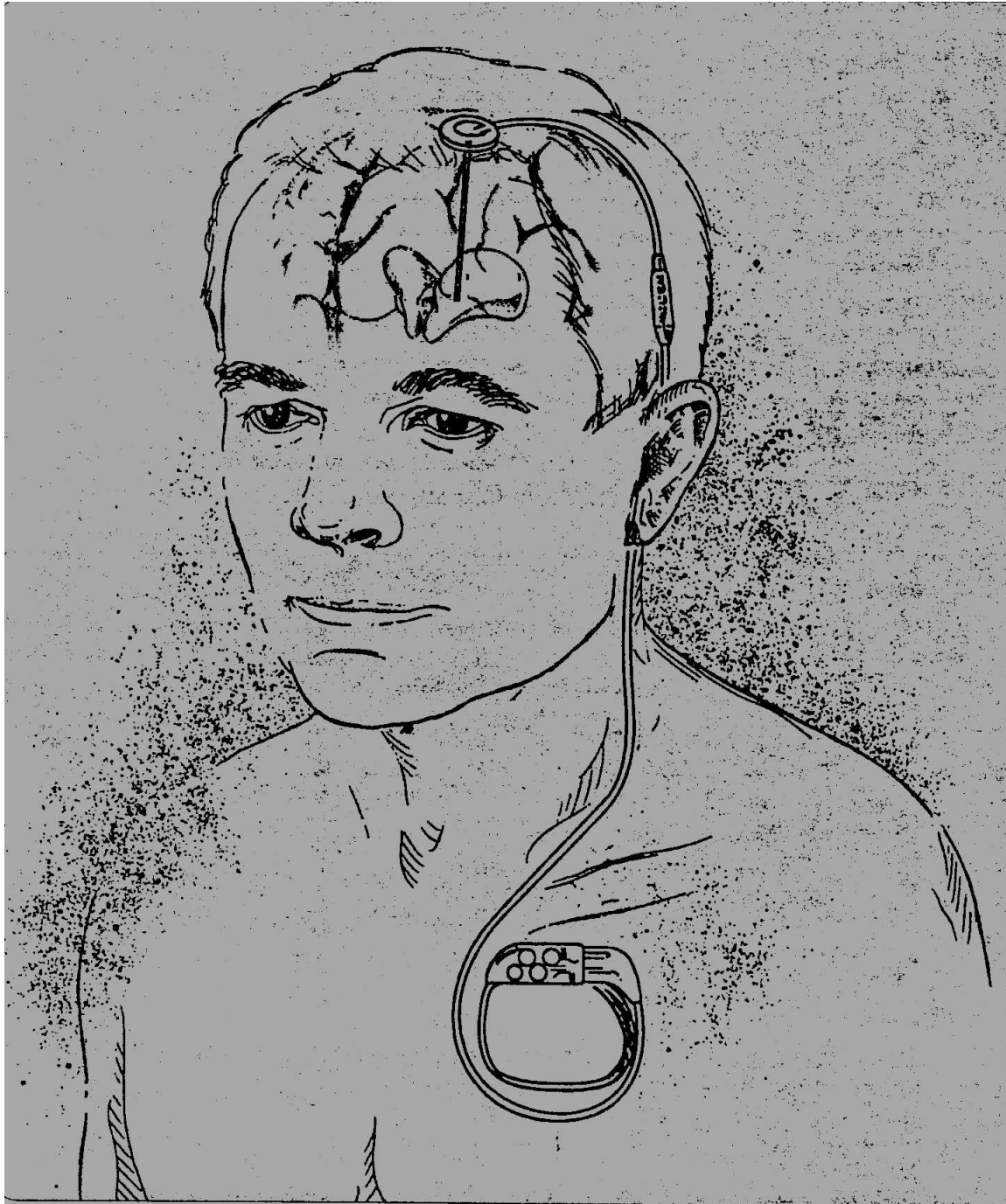


IPG

Direzionali



Non ricaricabili



25502
06:01 NO C
340.0mm
+50.0mm
0°
0°

H

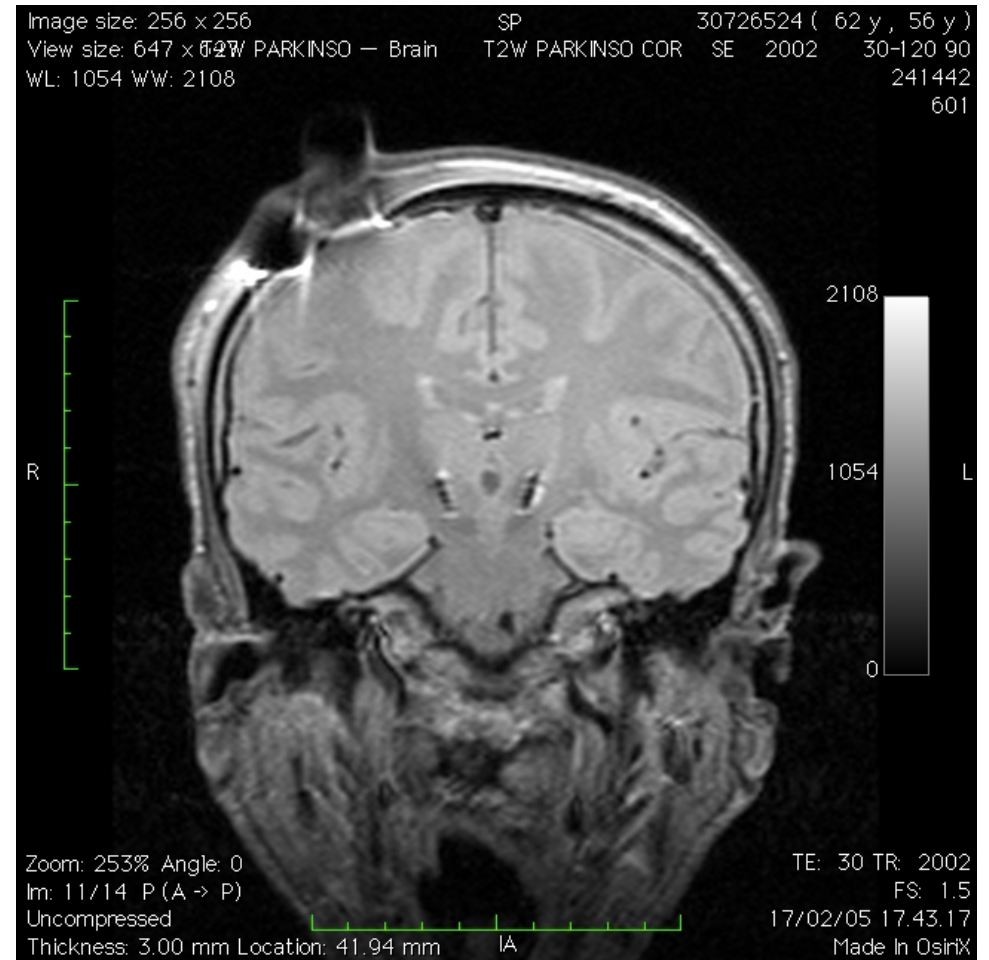
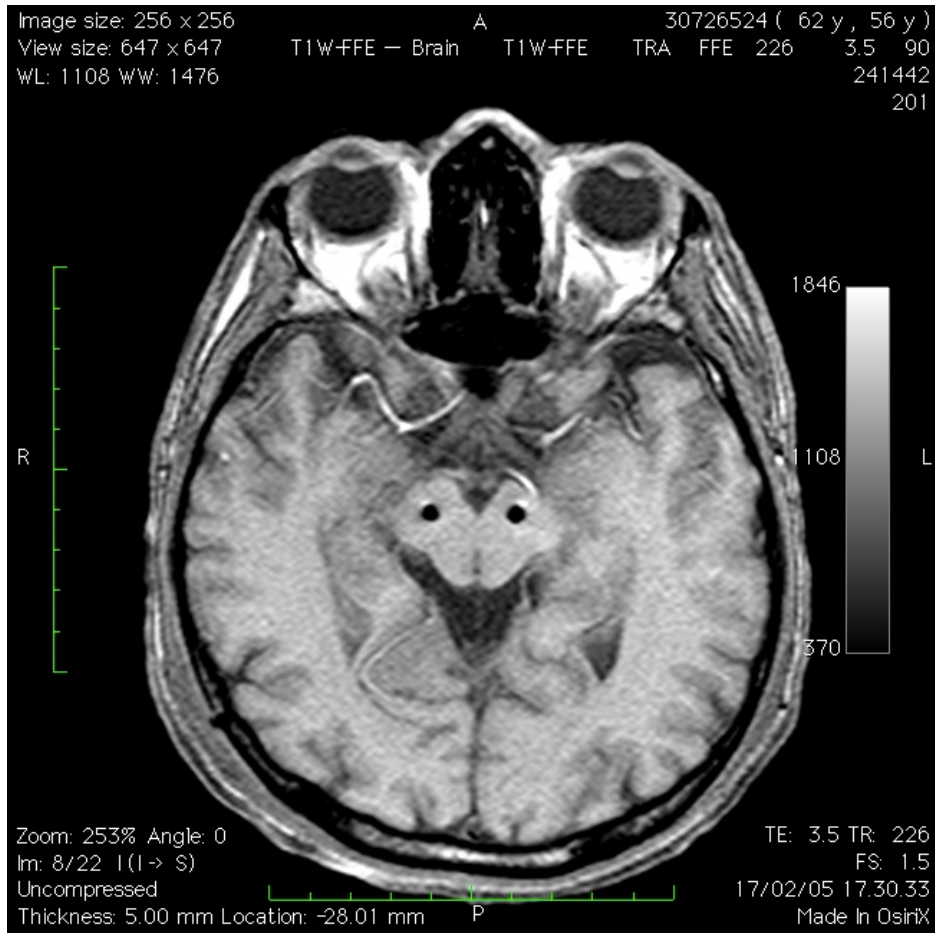
67: F
1998/11/04



*Accuracy only at isocenter

-100 -50 0 50 100 150

.3_x = -0.55cm y = +0.35cm F



Il follow-up

- Individuazione contatti più efficaci
- Regolazione parametri di stimolazione
 - Controllo ottimale dei sintomi
 - Assenza di effetti collaterali
- Modificazioni farmacologiche
- Assistenza psicologica (paziente e famiglia)



Sistemi di programmazione



Medtronic



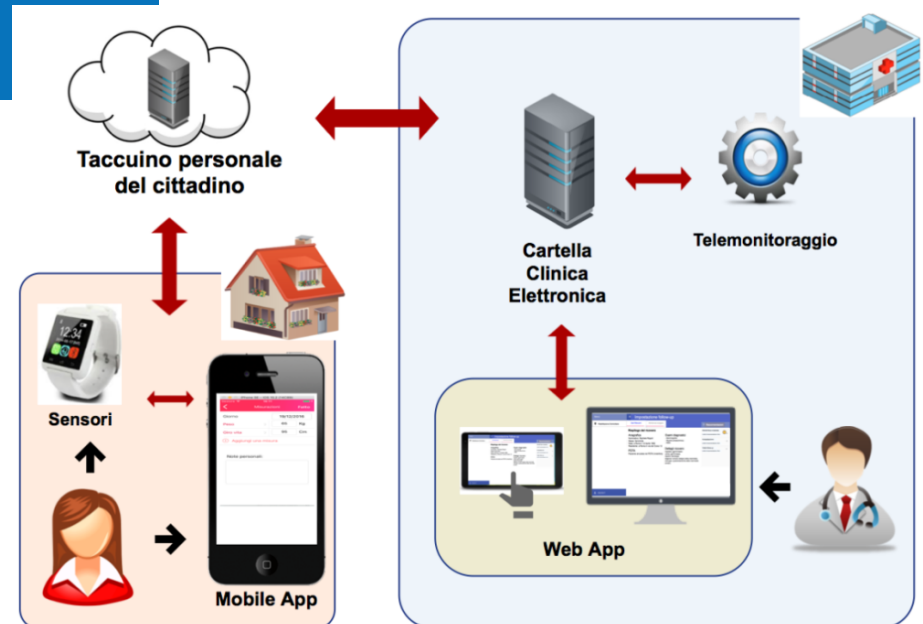
Boston



St. Jude



TELEMEDICINA



PROGETTO 'Valutazione dello stato nutrizionale e del catabolismo e deficit muscolare in pazienti affetti da SLA in Nutrizione Enterale Domiciliare (NED)'

Impedenziometria con strumenti ArmBend.

Valutazione consumo calorie

Valutazione consumo di grassi

Valutazione attività fisica



La telesorveglianza



Telesorveglianza



- SC Pneumologia – CRESLA
- 24 mesi
- Pneumologo dedicato (ospedale e domicilio)
- Call Center fornito dal provider (medicair)

- Pazienti affetti da SLA in NIV o IV



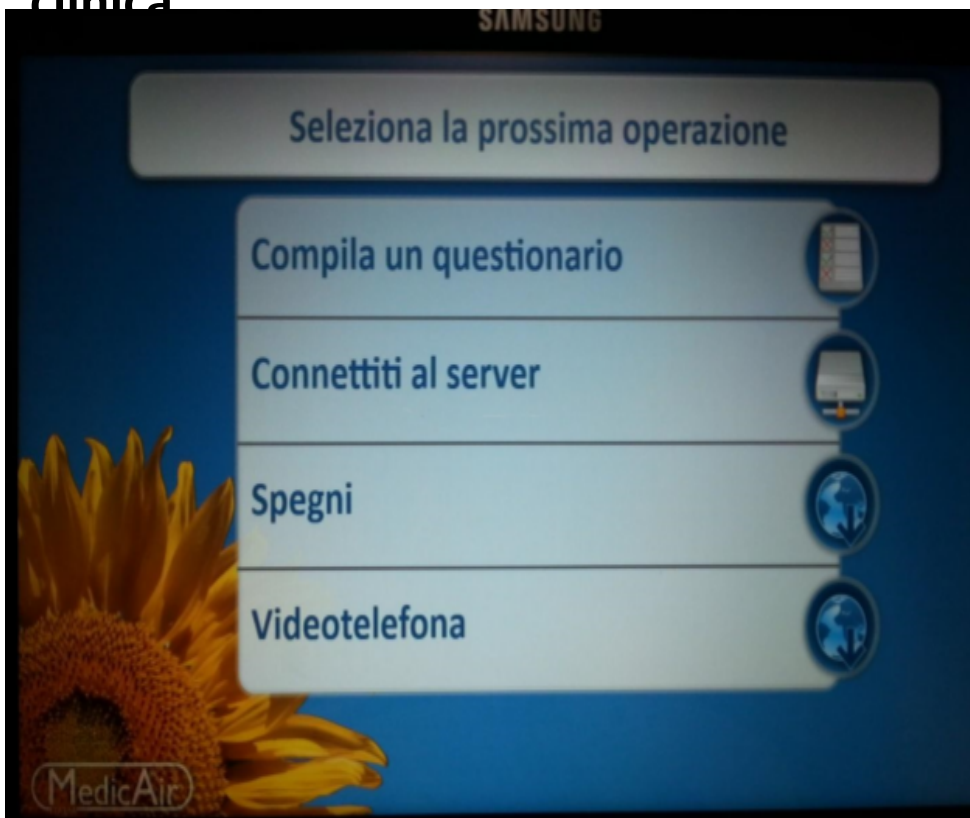
Telesorveglianza

- Tablet con possibilità di eseguire videochiamate
- Saturimetro portatile
- Saturimetrie notturne a cadenza mensile
- Database per raccolta dati del paziente elaborato in collaborazione con politecnico di Milano, provider Medicaire, pneumologia, CRESLA Molinette e Direzione Sanitaria

PROGETTO REGIONALE di Telesorveglianza in pazienti SLA con NIV o IV

Parametri misurati

1. Monitoraggio di parametri biologici e progressione clinica



Valutazione di FC, So₂, edemi, dispnea, secrezioni bronchiali, TC, dolore, cefalea mattutina, presenza di lesioni da decubito, problematiche relative alla cannula, variazioni nella salivazione...

TABLET





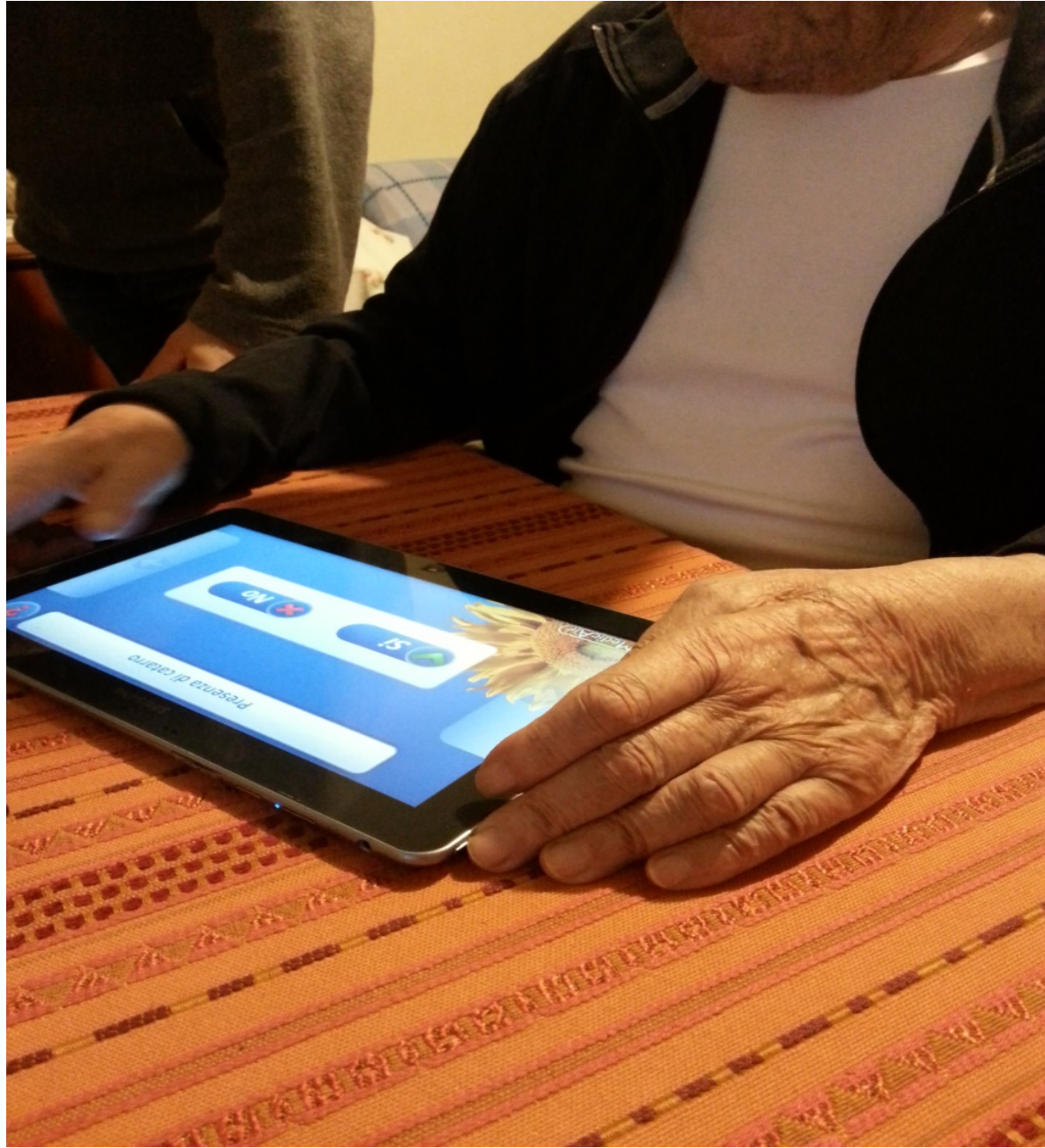
Seleziona la prossima operazione

Compila un questionario

Connettiti al server

Spegni

Videotelef



SATURIMETRO PULSOSSIMETRO



DOMANDE GIORNALIERE

NIV giornaliero

Saturazione di ossigeno
Frequenza Cardiaca
Temperatura corporea
Comparsa di edemi declivi
Dispnea

Presenza di catarro
Utilizzo macchina per la Tosse
Con macchina della tosse come
gestisco le secrezioni....
Non utilizzo macchina della tosse e..

Ho mal di test al risveglio
La ventilazione è tollerata
Presenza di decubito causato dalla
maschera
Perdite dalla maschera
Allarmi
Problemi di Umidificazione

IV giornaliero

Saturazione ossigeno
Frequenza cardiaca
Temperatura corporea
Comparsa di edemi declivi
Dispnea

Presenza di catarro
Utilizza la macchina della tosse?
Con macchina della tosse e aspiratore...
Con il solo aspiratore...

Ho mal di testa al risveglio
La ventilazione...
Presenza di decubito cutaneo in sede
tracheostomica
Allarmi al ventilatore
Problemi di umidificazione

DOMANDE OGNI 15 GG

NIV 15gg

Le ore totali di ventilazione sono variate?
La variazione è...

E' presente una abbondante salivazione?

Si sono verificate ospedalizzazioni negli ultimi
15 giorni?
Ci sono state visite mediche non programmate
negli ultimi 15 gg?

Avverte dolore?

Ha la PEG?

(se NO) Ha difficoltà nella deglutizione?
(se NO) La deglutizione degli alimenti
Difficoltà nella comunicazione orale

IV 15gg

Le ore totali di ventilazione sono variate?
La variazione è...

E' presente una abbondante salivazione?

Si sono verificate ospedalizzazioni negli
ultimi 15 giorni?
Ci sono state visite mediche negli ultimi
15 gg?

Avverte dolore?

Ostruzioni completa di cannula o
controcannula?

Il materiale di consumo prescritto...

NIV DAILY

Saturazione ossigeno

- 1 >94% se respiri in aria
- 2 92-94% se respiri in aria
- 3 92-94% se respiri in ossigeno
- 4 <92%

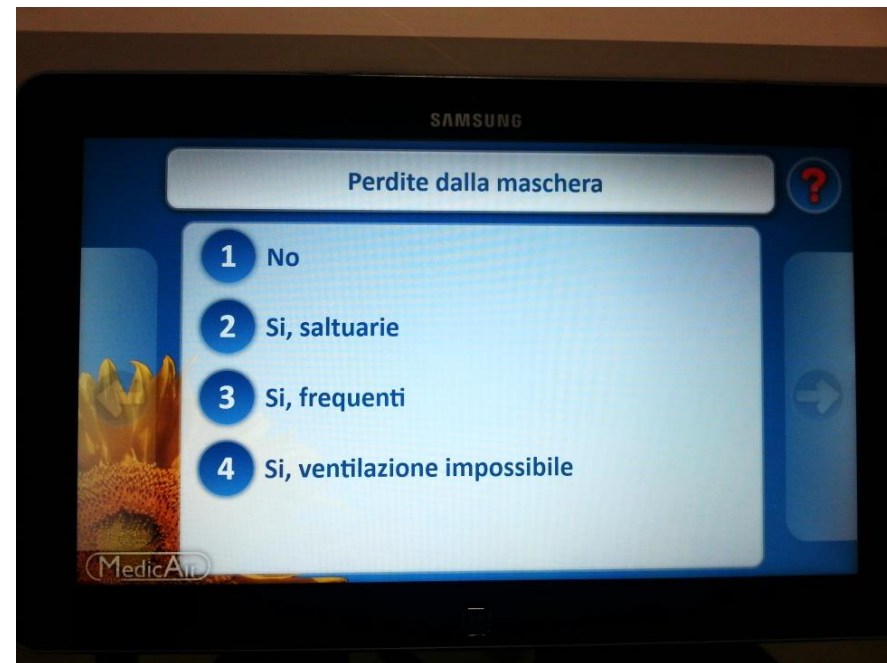
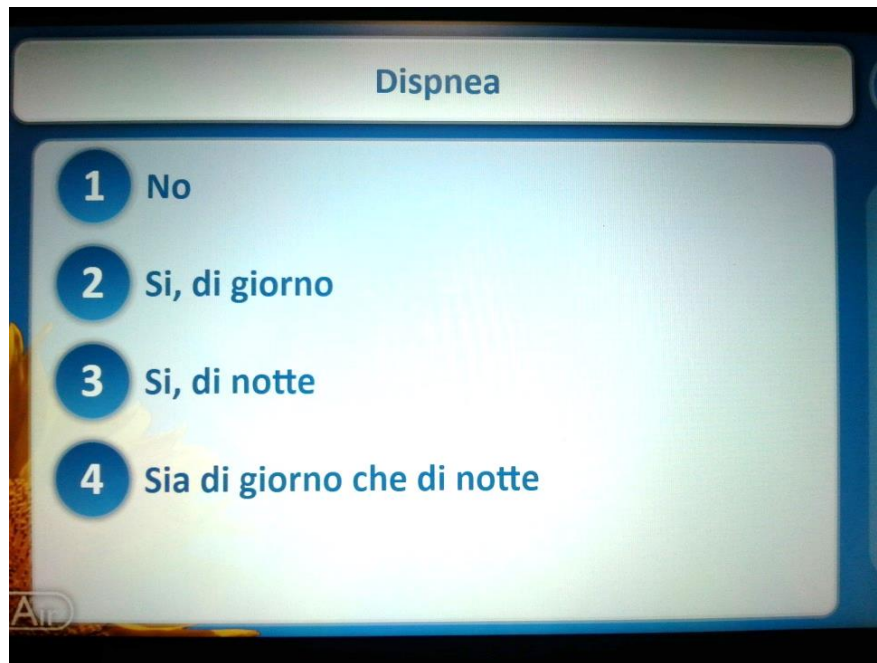
icAir

Frequenza cardiaca

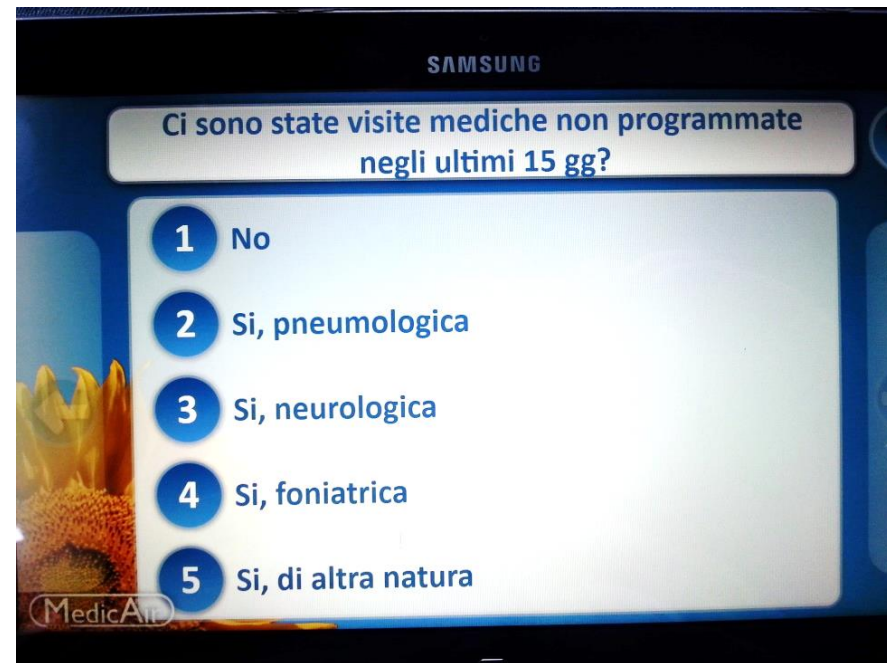
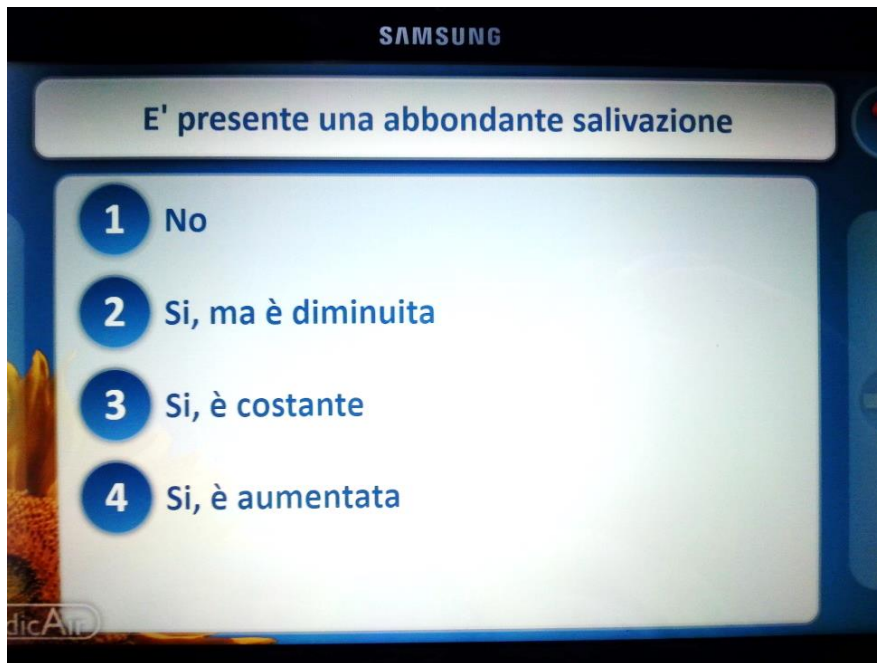
- 1 <90 bpm
- 2 90-100 bpm
- 3 100-110 bpm
- 4 110-120 bpm
- 5 >120

icAir

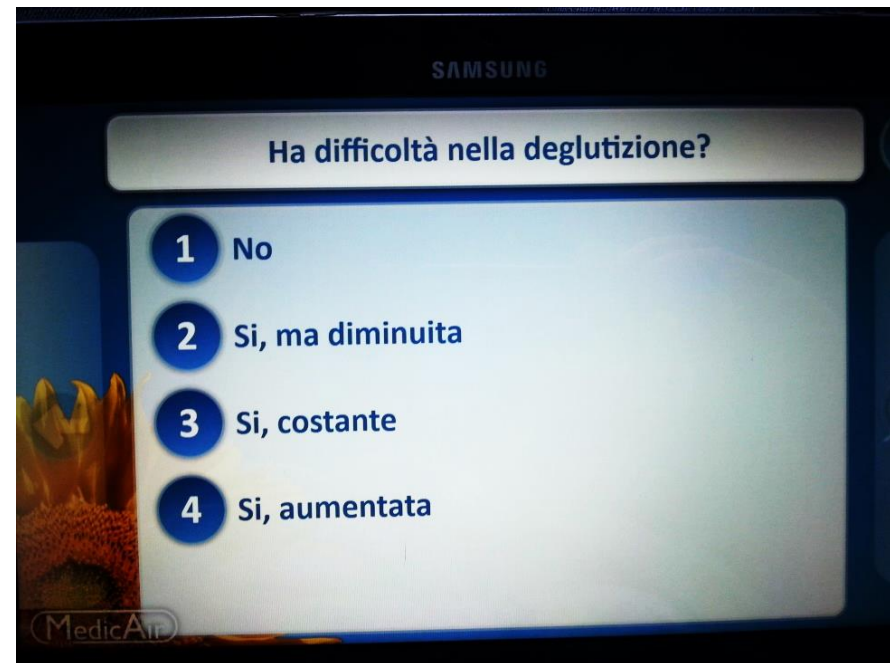
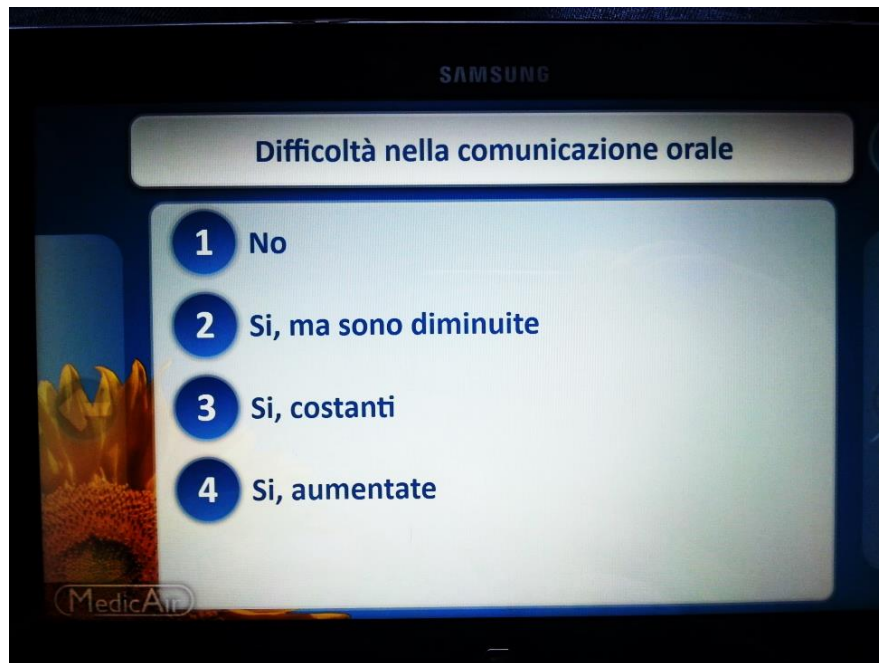
NIV DAILY



NIV 15



NIV 15



QUESTIONARI QoL e Bulbar Score

	B	C	D	E
1	QuestionnaireName	Inbound	Totale ingresso	Bulbar ingresso
2	ALS Functional Rating	2013-07-15	10	6
3	ALS Functional Rating	2013-05-06	21	12
4	ALS Functional Rating	2013-10-07	5	1
5	ALS Functional Rating	2013-06-03	34	8
6	ALS Functional Rating	2013-07-16	25	12
7	ALS Functional Rating	2013-06-24	5	3
8	ALS Functional Rating	2013-07-22	25	12
9	ALS Functional Rating	2013-10-10	26	6
10	ALS Functional Rating	2013-10-28	15	2
11	ALS Functional Rating	2013-11-27	30	7
12	ALS Functional Rating	2013-07-08	14	11
13	ALS Functional Rating	2013-08-30	2	2
14	ALS Functional Rating	2013-07-17	0	0
15	ALS Functional Rating	2013-09-20	24	12
16	ALS Functional Rating	2013-10-31	28	12
17	ALS Functional Rating	2013-07-05	23	3
18	ALS Functional Rating	2013-12-05	3	2
19	ALS Functional Rating	2013-07-08	29	12
20	ALS Functional Rating	2013-06-03	28	11
21	ALS Functional Rating	2013-09-02	25	5
22	ALS Functional Rating	2013-09-05	17	5
23	ALS Functional Rating	2013-07-04	8	5
24	ALS Functional Rating	2013-07-15	23	8

Il software: Checkup SLA

Lettura questionari

Inserimenti dati paziente

Inserimento contatti paziente

Azioni intraprese

ESEMPI DI «REAL LIFE» IN PAZIENTI SLA MONITORATI CON TELESORVEGLIANZA/ASSISTENZA DOMICILIARE

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `https://checkup.medicair.it/CheckupSLA/#/Pages/PGContacts.xaml`. The page title is "CHECKUP SLA - Report Contatti". The main navigation bar includes the "CHECKUP" logo, a patient selection dropdown labeled "PAZIENTE" with the text "SELEZIONARE UN PAZIENTE", and four circular icons: "Contatti" (phone), "Paziente" (person), "Terapia" (syringe), and "Prestazioni" (heart rate). Below the navigation bar, the section "Riepilogo dei contatti" features a large phone icon, a filter dropdown set to "TUTTI", and two date filter fields labeled "Filtra DA" and "Filtra A", both showing a date picker with "15". A "CREA NUOVO CONTATTO" button is also present. At the bottom, a table header is visible with columns: "Data", "Tipo", "Aperto da", "Chiuso da", "Stato", and "Misure intraprese".

Inserimento dati specifici del paziente in base a visite programmati, esami eseguite, azioni intraprese sulla base di eventuali allarmi/contatti




>  Prestazioni: Ventilazione

Filtra DA

Filtra A

-  SpO2 Holter
-  Spirometria
-  Emogas

Data	Ore totali	Atti triggerati [%]	Frequenza media [APM]	Vt medio [litri] 	Volume minuto [
▶ 02/12/2013	9	40	19	0,42	7,88
04/04/2013	7	20	18	0,38	7
11/02/2013	7	4	18	0,3	0
30/11/2012	7	99	21	0,28	0



Contatti



Paziente



Terapia







Prestaz


 Prestazioni: Analisi Emogas
Filtro DA 15

NUOVA PRESTAZIONE

Filtro A 15

Data	Ph 	PaO2 	PaCO2 	HCO3 	
▶ 11/08/2014	7,44	71	41	27	Dettagli
12/05/2014	7,41	74	42	26,6	Dettagli
17/03/2014	7,39	89	40	24	Dettagli
17/02/2014	7,40	85	38	23	Dettagli
20/11/2013	7,41	73	43	27	Dettagli
18/06/2013	7,41	71	44	27,9	Dettagli
26/02/2013	7,40	82	45	27	Dettagli
03/12/2012	7,43	86	41	26,9	Dettagli

SpO2 Holter



Spirometria



Emogas



Emocromo





Contatti



Paziente



Terapia



Prestazioni

> Prestazioni: Saturimetria Holter



Filtra DA

NUOVA PRESTAZIONE

Filtra A

- SpO2
- SpO2
- SpO2 Holter
- Spiro
- Spirometria
- EmoGas
- Emogas

Data	T90 %	SpO2 Media	NADIR	Totale eventi	Durata Media	
▶ 29/10/2014	0	92,8	0	73	31	Dettagli
25/09/2014	0	94,1	0	77	44	Dettagli
19/08/2014	0	92,6	0	52	47	Dettagli
29/07/2014	0	93,9	0	162	38	Dettagli
25/06/2014	0	92,2	0	130	39	Dettagli
17/05/2014	0	93,5	0	72	40	Dettagli
18/04/2014	0	93	0	121	40	Dettagli
28/03/2014	0	91,5	0	34	154	Dettagli
20/02/2014	0	94,5	0	174	35	Dettagli
23/01/2014	0	93,3	0	121	44	Dettagli
12/12/2013	0	92	0	125	44	Dettagli

QUESTIONARI:

Utilizzati come indicatori della QoL mediante la loro compilazione quotidiana/
quindicinale

Possono generare segnali di allarme in caso di

1. Mancanza di compilazione dei questionari per più di 7 giorni
2. Valori strumentali sopra o sotto la soglia fisiologica
3. Scostamento del punteggio del questionario maggiore di due punti rispetto a un valore detto “basale”

● Consulto medico urgente

● Consulto medico

● Intervento correttivo

● Stabilità clinica



ANALISI DEI QUESTIONARI

Il terminale in dotazione ai vari pazienti ha registrato anomalie nel 77% della popolazione reclutata nel progetto, generando allarmi che hanno portato, nella maggior parte dei casi, a interventi medici non urgenti.

Questionario	Rossi	Gialli	Verdi
NIV day	1270	5967	4361
inv day	596	4632	1719
NIV 15 gg	199	214	617
Inv 15 gg	81	233	196

18.572

1540

ALTRO	59
DESATURAZIONE	44
DISPNEA	16
IPERPIRESSIA	9
IPERSECREZIONE	33
NULLA DA SEGNALARE	29
PROBLEMATICHE DI VENTILAZIONE	35
ANOMALIE NEUROLOGICHE	4

RILEVAZIONE DI INCREMENTO ORE DI VENTILAZIONE

TIPO QUESTIONARIO

NIV 15 GG

Da 16/09/2013

A 03/10/2013

ATTIVA

DISATTIVA

Data	ore	variazione	salvazione	ospedalizzazioni	visite mediche	dolore	peg	deglutizione	alimenti	orale		Punteggio Totale
mer 09/10/2013	100	100	0	0	0	100	0	100	1	100		501
mar 24/09/2013	100	100	0	0	0	100	0	1	1	1		303

Questionario: ALLARME ventilazione settembre 2013

PRESCRIZIONE VENTILATORE DI BACK UP INCREMENTATA FORNITURA MATERIALE DI CONSUMO

Data	ore	variazio	salvazio	ospedalizz	visite me	dolore	peg	deglutizi	alimer	orale		Punteggio Totale	
mer 09/10/2013	100	100	0	0	0	100	0	100	1	100		501	
mar 24/09/2013	100	10	La variazione è... : una aumento sopra le 16 ore/die										303

Questionario ALLARME ventilazione ottobre 2013

RILEVAZIONE DI INCREMENTO ORE DI VENTILAZIONE

NIV 15 GG






Da 21/10/2013

15

A 25/11/2013

ATTIVA

DISATTIVA

Data	ore	variazione	salivazione	ospedalizzazioni	visite mediche	dolore	peg	deglutizione	alimenti	orale		Punteggio Totale
▶ ven 06/12/2013	100	100	1	0	0	0	0	0	0	0		201
gio 21/11/2013	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0		200
mer 06/11/2013	100	100	1	0	0	0	0	0	0	0		201
mar 22/10/2013	0		1	0	0	0	0	0	0	0		1
mar 22/10/2013	0		1	0	0	0	0	0	0	0		1

MONITORAGGIO DELLE SECREZIONI

Riacutizzazione in paziente SLA
sottoposto a ventilazione invasiva per
via tracheostomica

INVASIVA DAILY

Da 05/06/2013 15 A 12/06/2013

ATTIVA DISATTIVA

Data	saturazione	frequenza	temperatura	edemi	dispnea	catarro	macchina	aspiratore...	solo aspiratore	mal di testa	decubito cutaneo	ventilazione	allarmi	umidificazione	Punteggio Totale
mer 12/06/2013	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
mar 11/06/2013	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
lun 10/06/2013	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
dom 09/06/2013	0	1	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	101
sab 08/06/2013	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
ven 07/06/2013	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
gio 06/06/2013	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
mer 05/06/2013	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Prezenza di catarro : Presente ma fluido

Prima della riacutizzazione

Sulla base dei precedenti antibiogrammi (colonizzazione da *Pseudomonas Aeruginosa*) si propone la seguinte terapia antibiotica:

Levoxacin 500 mg 1 co al giorno via PEG per 10 giorni onsecutivi.

Glazidim 2 g in soluzione fisiologica 100 cc x 3

TIPO QUEST

INVASIV

ATTI

Data

mer 12

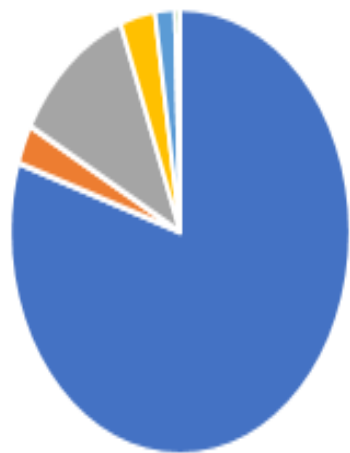
mar 11/06/2013	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
lun 10/06/2013	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
dom 09/06/2013	0	1	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	101
sab 08/06/2013	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	100
ven 07/06/2013	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
gio 06/06/2013	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
mer 05/06/2013	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Prezenza di catarro : Presente e vischioso

ANALISI DELLE AZIONI INTRAPRESE

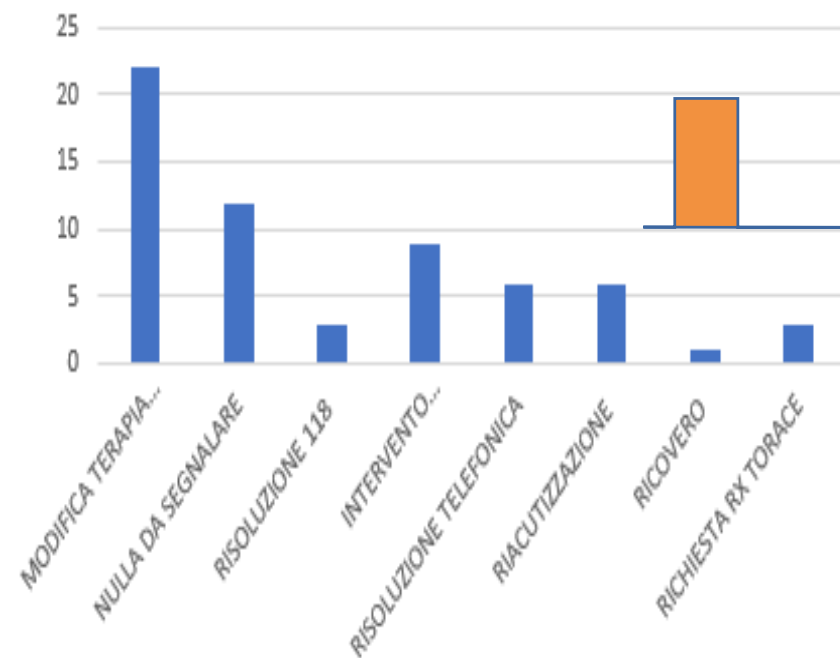
La grande maggioranza degli interventi ha comportato un contatto con lo pneumologo o con il MMG con conseguente visita domiciliare, mentre il ricovero in ospedale è stata in assoluto la scelta meno gettonata tra le varie azioni intraprese.

Azioni intraprese



- CONTATTO CON PNEUMOLOGO
- VISITA DOMICILIARE MMG URGENTE
- VISITA DOMICILIARE SPECIALISTICA
- CONTATTO CON MMG
- ACCESSO AL PRONTO SOCCORSO
- VISITA DOMICILIARE IP TUTOR

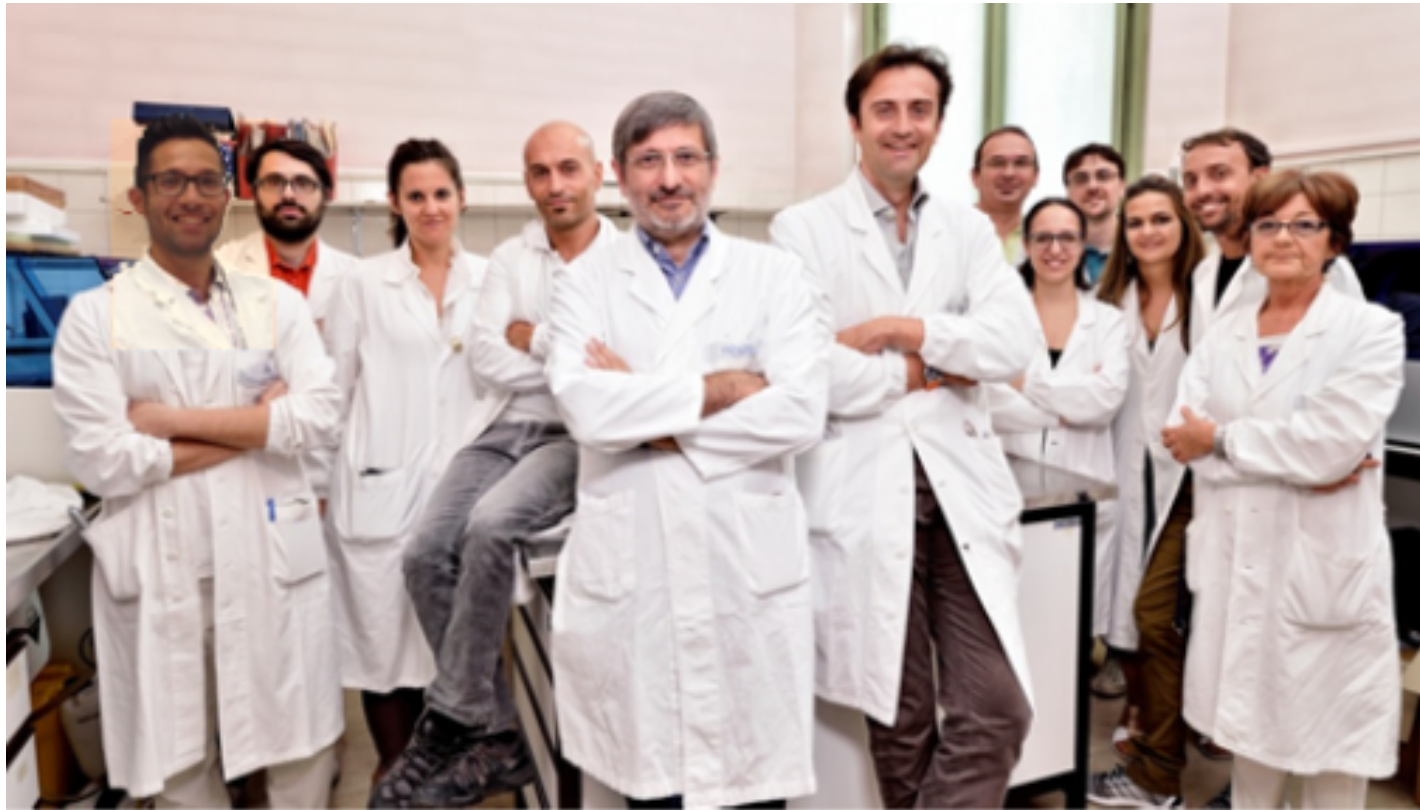
Esiti



To cure rarely

To treat often

To care always



Grazie per l'attenzione!

