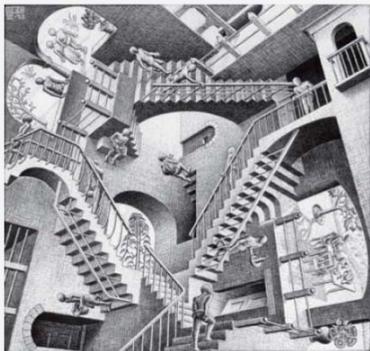


# STATI VEGETATIVI E DI MINIMA COSCIENZA: DALLA VALUTAZIONE PRECOCE ALLA PRESA IN CARICO



**I PERCORSI DELLE  
GRAVI CEREBROLESIONI  
ACQUISITE IN TOSCANA**

**Presentazione del  
Progetto regionale**



Firenze, 3 Novembre 2011

**GRUPPO DI LAVORO ARS**

Fase acuta

Fase transizionale

Fase protratta

RECUPERO

RECUPERO  
COSCIENZA

STATO DI  
MINIMA

Razionale all'impiego di una scheda di valutazione già in fase precoce ma che accompagni il pz in tutto il percorso necessario a definire la condizione clinica sul piano diagnostico e prognostico

MORTE  
ENCEFALICA

DAI  
CERE  
AC

”

# Due problematiche correlate



Misdiagnosis nei DOC basata sulla  
valutazione neuro-comportamentale

Incertezza prognostica dello SV:  
recuperi/evoluzioni tardive,  
oltre i limiti temporali attesi

**Diagnostic accuracy of the vegetative and minimally conscious state: *clinical consensus versus standardized neurobehavioral assessment***

*C. Schnakers, A. Vanhaudenhuyse, J. Giacino, M. Ventura, M. Boly, S. Majerus, G. Moonen and S. Laureys  
(BMC Neurology, 2009)*

**41% of misdiagnosis SV vs MCS**

**A Practice  
Rehabilitation**

## Assessment Based Rec

*Report of the American  
Group, Disorders of  
John Whyte, MD,  
Flora M. Hammon  
Rosette C. Biester,*

# CRS-R

COMA RECOVERY SCALE-REVISED ©2004

## Administration and Scoring Guidelines

Joseph T. Giacino, Ph.D. and Kathleen Kalmar, Ph.D.

*Center for Head Injuries  
Edison, New Jersey*

**JFK**

Johnson Rehabilitation Institution  
Affiliated with JFK Medical Center

**SOLARIS**  
HEALTH SYSTEM<sup>SM</sup>

Updated 11-1-05



## Evidence- Based Research

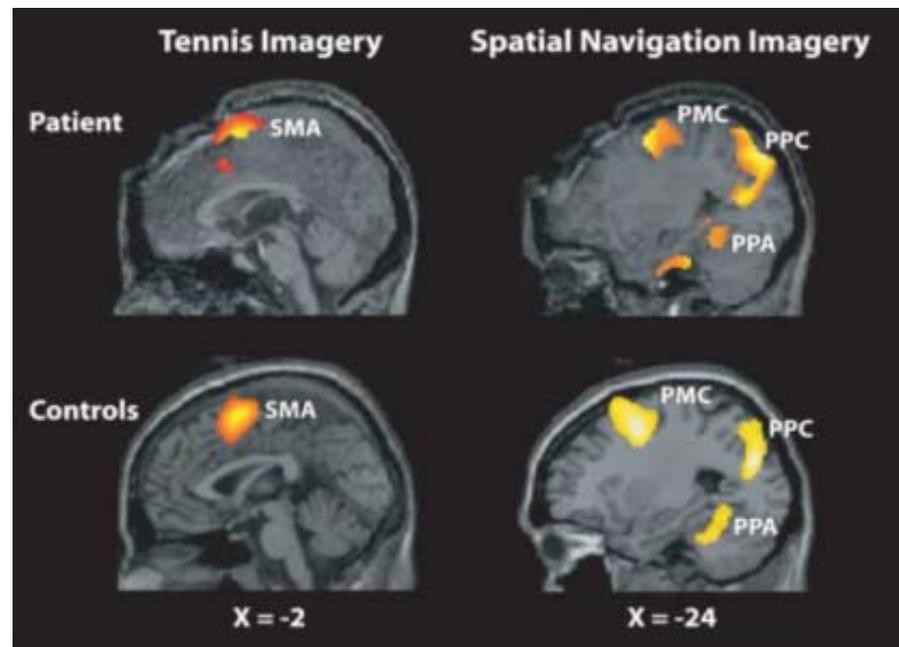
*Primary Special Interest  
Group, Mark Sherer, PhD,  
Michael Baum, PhD,  
Michael , MA, Ross Zafonte, DO,*

# Detecting Awareness in the Vegetative State

(Adrian M. Owen, Martin R. Coleman, Melanie Boly, Matthew H. Davis,  
Steven Laureys, John D. Pickard)

(*Science*, 2006)

“Caso “Owen”  
*imagery tasks*”



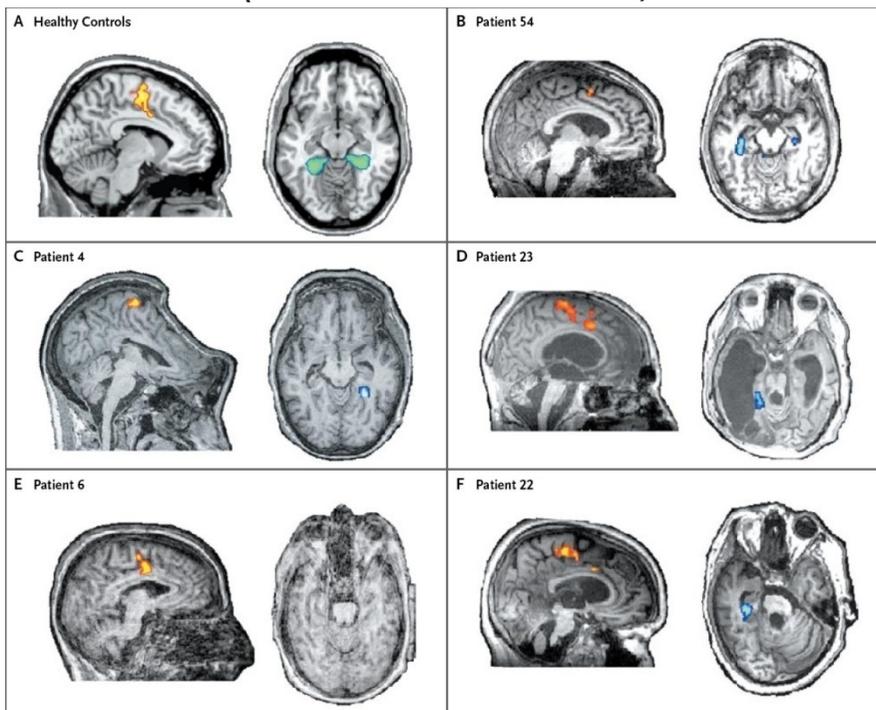
## Towards the routine use of brain imaging to aid the clinical diagnosis of disorders of consciousness

M. R. Coleman,<sup>1</sup> M. H. Davis,<sup>2</sup> J. M. Rodd,<sup>3</sup> T. Robson,<sup>4</sup> A. Ali,<sup>4</sup> A. M. Owen<sup>1,2</sup> and J. D. Pickard<sup>1,5</sup>

(N Engl J Med, 2010)

## Willful Modulation of Brain Activity in Disorders of Consciousness

(Monti M, et al., 2010)



# The vegetative state

Martin M Monti, Steven Laureys, Adrian M Owen

*BMJ (august, 2010)*

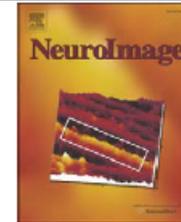
*“Current guidelines should therefore be modified to include functional neuroimaging as an independent source of diagnostically relevant information” (Monti, Laureys, Owen, 2010)*



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

NeuroImage **2011**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ynimg](http://www.elsevier.com/locate/ynimg)



Diffusion weighted imaging distinguishes the vegetative state from the minimally conscious state

Davinia Fernández-Espejo <sup>a,\*</sup>, Tristan Bekinschtein <sup>b</sup>, Martin M. Monti <sup>b</sup>, John D. Pickard <sup>c</sup>, Carme Junque <sup>a</sup>, Martin R. Coleman <sup>c</sup>, Adrian M. Owen <sup>b</sup>

***“..... however, none of this work has been able to identify a pathological measure that will distinguish between VS and MCS, and therefore provide a definitive and objective diagnostic marker that could be combined with behavioural measures in the current clinical protocol.” (...Monti, ...Owen et al, 2011)***

# NEUROLOGY

Current controversies in states of chronic unconsciousness

James L. Bernat

*Neurology* 2010;75;S33

DOI 10.1212/WNL.0b013e3181fb35dd

This information is current as of November 5, 2010

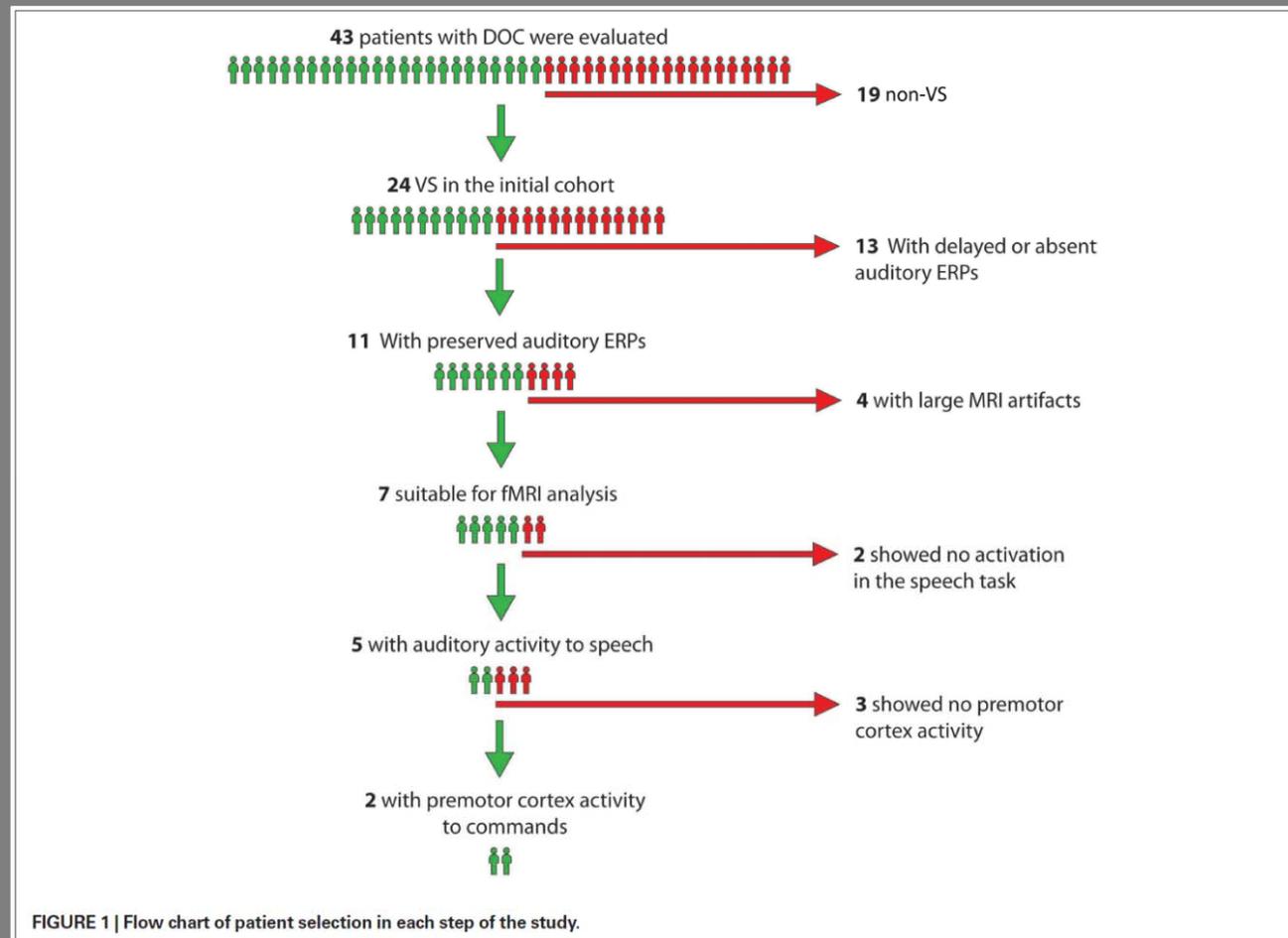


***“The neurologist or physiatrist caring for the patient should explain to her parents that the fMRI paradigms reported by the press, about which they read on the Internet, remain experimental and are neither available nor recommended for current clinical usage.”***



## Functional imaging reveals movement preparatory activity in the vegetative state

*Tristan Andres Bekinschtein*<sup>1,2,3,4\*</sup>, *Facundo Francisco Manes*<sup>1,2,5</sup>, *Mirta Villarreal*<sup>2</sup>, *Adrian Mark Owen*<sup>3,4</sup> and *Valeria Della-Maggiore*<sup>6</sup>



# Come affrontare le criticità maggiori nella valutazione del pz. DOC:

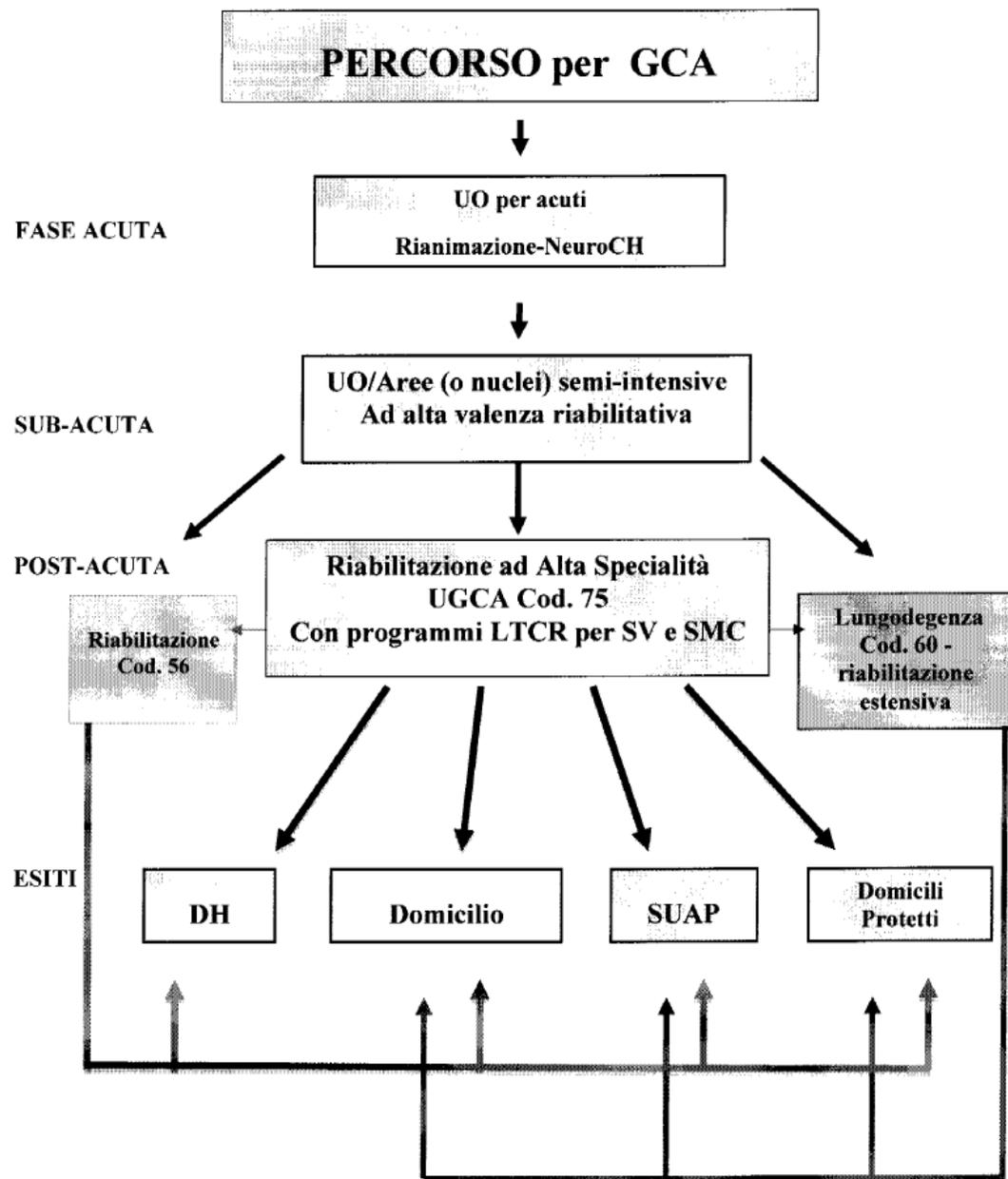


*Presidenza  
del Consiglio dei Ministri*  
CONVULSIONI UNIFICATA

**Oggetto:** Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province autonome e gli Enti locali sul documento recante "Linee di indirizzo per l'assistenza alle persone in Stato Vegetativo e Stato di Minima Coscienza".

*Accordo ai sensi dell'articolo 9 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281.*

A seguito della riunione tecnica svoltasi il 28 aprile u.s., il Ministero della salute, con nota in data 29 aprile 2011, ha inviato la versione definitiva del documento indicato in oggetto che recepisce le modifiche concordate nella predetta riunione tecnica .



# “coma to community”

## 4 fasi



Fase critica/acuta (terapie intensive)

Fase subacuta (unità subintensiva/semintensiva)

**In parallelo:**

**prevenzione complicanze/stabilizzazione**

**approfondimento diagnostico DOC e**

**valutazione continua indicatori prognostici**

# 1°- 2° anello del percorso (fase acuta-sub-acuta)



Percorso di cura orientato sulla base di indicatori prognostici precoci:

età

anamnesi

danni associati

indicatori neurofisiologici

# Discontinuità

Fisiopatologia del danno neurologico  
nel singolo pz ed ipotesi prognostica



**Fase acuta/subacuta  
(Terapia Intensiva/subintensiva)**

**Fase neuroriabilitativa  
(U.G.C.)**

# “Nuove” strategie valutative

Etiology, age, time from onset

**GCS (acute stage) and CRS-R (transitional stage)**

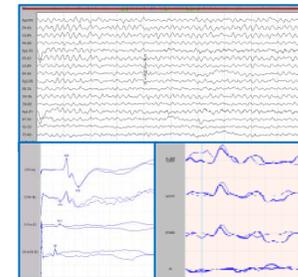
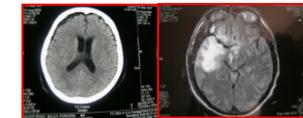
**Neuroimaging of brain damage (TC, MRI)**

**EEG (amplitude, dominant frequency and reactivity)**

**Short latency SE P(A,N,Pat)**

**Long latency-ERPs (A,P)**

**Critical illness Neuromyopathy (EMG) : YES/NOT**



***Comment: prognostic hypothesis signaling discrepancy  
clinical status and electrophysiological findings***

SCHEDA FILTRO SV e SMC di basso grado <sup>1</sup>									
Codice identificativo paziente: _____			Data di nascita: _____			Asl residenza _____			
Data evento: _____		Etiologia evento: <input type="checkbox"/> Traumatico <input type="checkbox"/> Vascolare <input type="checkbox"/> Post-Anossico <input type="checkbox"/> Altro _____							
ITEM			Momenti di rilevazione						
		modalità risposta	Entro 72 ore	4°-10° gg	Dim. TI	Dim. Subint	III-VI mese	I anno	II anno
Sedazione		SI/NO/CB/NV							
GCS tot	Punteggio 3-15								
GCS	E 1-4 V 1-5 M 1-6		E V M	E V M	E V M	E V M	E V M	E V M	E V M
Fotomotore	Ingresso/Uscita	AB/PB/AN							
Craniotomia Dec		SI/NO							
PIC		SI/NO							
CRS-R	Uditiva	0 - 4							
	Visiva	0 - 5							
	Motoria	0 - 6							
	Mot. Or/Verb	0 - 3							
	Comunicazione	0 - 2							
	Vigilanza	0 - 3							
Controllo imaging	Danno secondario TC cranio e RMN	Scelta multipla, nella fase acuta;  Indicare il punteggio della scala ICF, nella fare riabilitativa	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> MF <input type="checkbox"/> EIP <input type="checkbox"/> EIV <input type="checkbox"/> Sopra T <input type="checkbox"/> Sotto T <input type="checkbox"/> TE <input type="checkbox"/> ESA <input type="checkbox"/> DAI <input type="checkbox"/> ISC <input type="checkbox"/> Idroc	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> MF <input type="checkbox"/> EIP <input type="checkbox"/> EIV <input type="checkbox"/> Sopra T <input type="checkbox"/> Sotto T <input type="checkbox"/> TE <input type="checkbox"/> ESA <input type="checkbox"/> DAI <input type="checkbox"/> ISC <input type="checkbox"/> Idroc	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> MF <input type="checkbox"/> EIP <input type="checkbox"/> EIV <input type="checkbox"/> Sopra T <input type="checkbox"/> Sotto T <input type="checkbox"/> TE <input type="checkbox"/> ESA <input type="checkbox"/> DAI <input type="checkbox"/> ISC <input type="checkbox"/> Idroc	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> MF <input type="checkbox"/> EIP <input type="checkbox"/> EIV <input type="checkbox"/> Sopra T <input type="checkbox"/> Sotto T <input type="checkbox"/> TE <input type="checkbox"/> ESA <input type="checkbox"/> DAI <input type="checkbox"/> ISC <input type="checkbox"/> Idroc	ICF	ICF	ICF
	Class. Marshall	Grado 1-4							
EEG	Att. dominante	Alfa Theta Delta							
	Reattività	Si/No							
	Att. epilett.	Focale/Diffusa							
	Basso voltaggio < 20 uV > 10 uV.	Si/No							
	Componenti del sonno	Presenti/Assenti							
Crisi epilettiche	F= Focali G= Generalizzate M= Mioclono SE= Stato Epilettico								
SENC		Si/No							
SEP	Grado 1	NN NP							
	Grado 2	PP NA PA							
	Grado 3	AA							
BEAPs		N A ALT							
VEP <sub>f</sub>		N A ALT							
ERPs	N1	P/A/NV							
	MMN	P/A/NV							
	P3	P/A/NV							
CIP/CIM	Segni Clinici	Si/No							
	Segni emg	Si/No							
Diagnosi		SV o SMC di basso grado							
Disabilità									
Ipotesi di prognosi sul recupero dello stato di coscienza		F= Favorevole S= Sfavorevole I= Incerto							

# **La fase acuta: dalla stabilizzazione alla definizione del danno neurologico**

**Anna Piccioli**

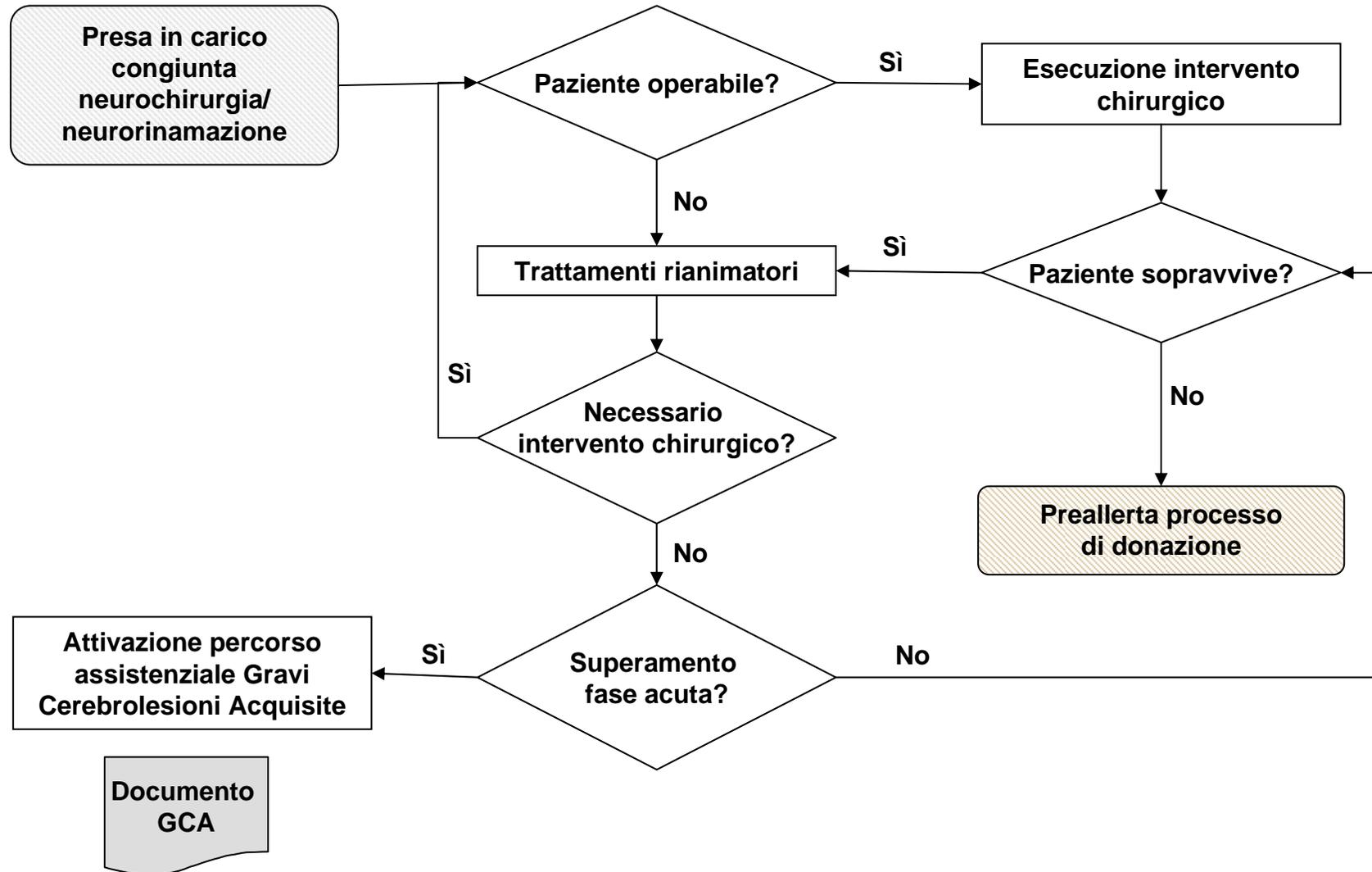
**Neuroanestesia e Terapia intensiva  
DAI Neuroscienze, AOUC Careggi  
(Firenze)**

**Gruppo di Lavoro ARS Toscana**

**L'intervento dell'intensivista  
nel trattamento del paziente  
con gravi GCA si colloca nella**

**FASE ACUTA**  
**(iperacuta e acuta-subacuta)**

# Percorso del paziente con GCA - Fase iperacuta



## Fase iperacuta

Durata media: 7-8 gg (min 3 – max 15)

- È presente instabilità del danno cerebrale primario e/o instabilità neurochirurgica, emodinamica e respiratoria
- È necessario un **primo inquadramento diagnostico e prognostico** e l'avvio di **contatti interprofessionali** per definire il percorso terapeutico assistenziale

## Fase acuta-subacuta

Durata 10-15 gg (non > 3 gg dopo lo svezzamento)

- Persiste necessità di monitoraggio dei parametri vitali
- Sono possibili i **primi indirizzi prognostici specifici** (indagini neurofisiologiche e di neuroimaging)
- È indispensabile e **non prorogabile la valutazione a scopo riabilitativo**

### SCHEDA FILTRO SV e SMC di basso grado

**Codice identificativo paziente:** \_\_\_\_\_ **Data di nascita:** \_\_\_\_\_ **Asl residenza** \_\_\_\_\_

**Data evento:** \_\_\_\_\_ **Etiologia evento:**  Traumatico  Vascolare  
 Post-Anossico  Altro \_\_\_\_\_

ITEM			Momenti di rilevazione						
		modalità risposta	Entro 72 ore	4°-10° gg	Dim. TI	Dim. Subint	III-VI mese	I anno	II anno
<b>Sedazione</b>		SI/NO/CB/NV							
<b>GCS tot</b>	Punteggio 3-15								
<b>GCS</b>	E 1-4 V 1-5 M 1-6		E V M	E V M	E V M	E V M	E V M	E V M	E V M
<b>Fotomotore</b>	Ingresso/Uscita	AB/PB/AN							
<b>Craniotomia</b>		SI/NO							
<b>Dec</b>									
<b>PIC</b>		SI/NO							
<b>CRS-R</b>	Uditiva	0 - 4							
	Visiva	0 - 5							
	Motoria	0 - 6							
	Mot. Or/Verb	0 - 3							
	Comunicazione	0 - 2							
	Vigilanza	0 - 3							
<b>Controllo imaging</b>	Danno secondario TC cranio e RMN	Scelta multipla, nella fase acuta;  Indicare il punteggio della scala ICF, nella fare riabilitativa	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> MF <input type="checkbox"/> EIP <input type="checkbox"/> EIV <input type="checkbox"/> Sopra T <input type="checkbox"/> Sotto T <input type="checkbox"/> TENC <input type="checkbox"/> ESA <input type="checkbox"/> DAI <input type="checkbox"/> ISC <input type="checkbox"/> Idroc	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> MF <input type="checkbox"/> EIP <input type="checkbox"/> EIV <input type="checkbox"/> Sopra T <input type="checkbox"/> Sotto T <input type="checkbox"/> TENC <input type="checkbox"/> ESA <input type="checkbox"/> DAI <input type="checkbox"/> ISC <input type="checkbox"/> Idroc	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> MF <input type="checkbox"/> EIP <input type="checkbox"/> EIV <input type="checkbox"/> Sopra T <input type="checkbox"/> Sotto T <input type="checkbox"/> TENC <input type="checkbox"/> ESA <input type="checkbox"/> DAI <input type="checkbox"/> ISC <input type="checkbox"/> Idroc	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> MF <input type="checkbox"/> EIP <input type="checkbox"/> EIV <input type="checkbox"/> Sopra T <input type="checkbox"/> Sotto T <input type="checkbox"/> TENC <input type="checkbox"/> ESA <input type="checkbox"/> DAI <input type="checkbox"/> ISC <input type="checkbox"/> Idroc	ICF	ICF	ICF
	Class. Marshall	Grado 1-4							

# CRS-R

Versione italiana, 2007

## Oggetto di rilevazione

Pazienti che alla dimissione dalla ICU si trovano in **SV o SMC di basso grado**, con il seguente range di valori:

- funzione uditiva 0-2
- funzione visiva 0-3
- funzione motoria 0-3
- funzione motoria orale/verbale 0-2
- comunicazione 0

Data																			
Settimana		Ric	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Scala per la funzione uditiva																			
4	Movimenti consistenti su ordine*																		
3	Movimenti riproducibili su ordine*																		
2	Localizzazione del suono																		
1	Reazione di sussulto uditivo																		
0	Nessuna risposta																		
Scala per la funzione visiva																			
5	Riconoscimento dell'oggetto*																		
4	Localizzazione dell'oggetto: raggiungimento*																		
3	Inseguimento visivo*																		
2	Fissazione*																		
1	Reazione di sussulto visivo																		
0	Nessuna risposta																		
Scala per la funzione motoria																			
6	Uso funzionale dell'oggetto†																		
5	Risposte motorie automatiche*																		
4	Manipolazione degli oggetti*																		
3	Localizzazione dello stimolo nocicettivo*																		
2	Allontanamento in flessione																		
1	Postura anomala																		
0	Nessuna risposta/flaccidità																		
Scala per la funzione motoria orale/verbale																			
3	Verbalizzazione comprensibile*																		
2	Vocalizzazione/movimenti orali																		
1	Movimenti orali riflessi																		
0	Nessuna risposta																		
Scala per la comunicazione																			
2	Funzionale: Appropriata†																		
1	Non funzionale: intenzionale*																		
0	Nessuna risposta																		
Scala per la vigilanza																			
3	Attenzione																		
2	Apertura degli occhi senza stimolazione																		
1	Apertura degli occhi con stimolazione																		
0	Non risvegliabile																		
PUNTEGGIO TOTALE																			

# Criticità e danni evitabili

Da “Linee di indirizzo per l’assistenza alle persone in SV e SMC”

Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province autonome  
e gli Enti locali ai sensi dell’art. 9 del d.leg. 28 agosto 1997,  
n. 281 (29 aprile 2011)

“Per il trattamento delle GCA ... si evince  
sia la necessità di un percorso dedicato,  
articolato in tappe all’interno di un **continuum  
terapeutico**, sia l’importanza di un precoce  
intervento neuroriabilitativo...”

# Criticità e danni evitabili

Da “Linee di indirizzo per l’assistenza alle persone in SV e SMC”

Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province autonome  
e gli Enti locali ai sensi dell’art. 9 del d.leg. 28 agosto 1997,  
n. 281 (29 aprile 2011)

“La permanenza delle persone in SV/SMC nelle Rianimazioni, oltre ad avere costi elevatissimi, non favorisce il recupero...”

“La condizione di SV, soprattutto nella fase acuta, ha necessità di **una presa in carico intensiva, precoce e competente**”

# GLI INDICATORI NEUROFISIOLOGICI



I PERCORSI DELLE  
GRAVI CEREBROLESIONI  
ACQUISITE IN TOSCANA

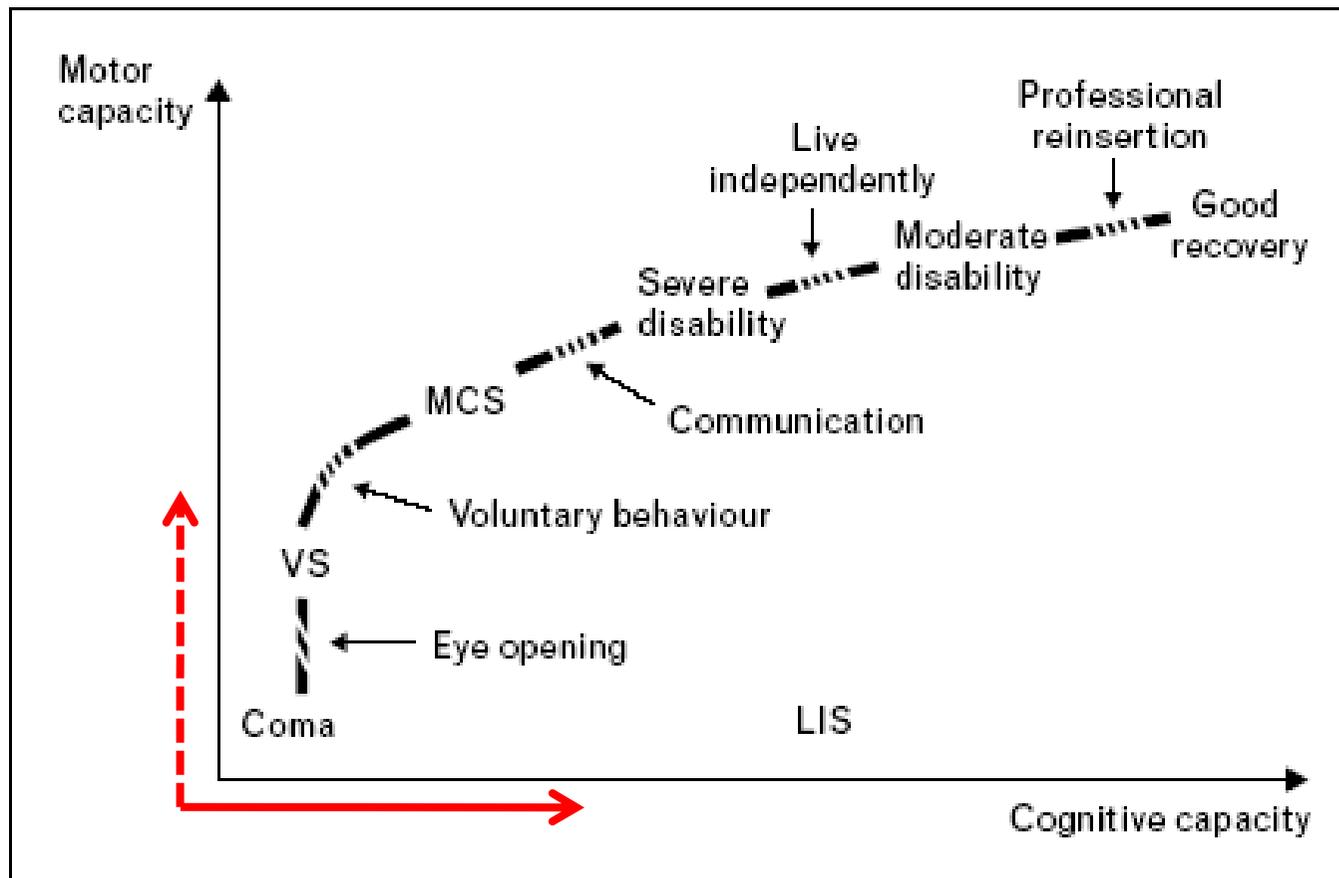
Presentazione del  
Progetto regionale



Firenze, 3 Novembre 2011

A. AMANTINI  
DIP. NEUROSCIENZE  
(FIRENZE)  
GRUPPO DI LAVORO ARS

# Diagnosi e Prognosi SV



# Quali indagini strumentali ?

Indagini correntemente impiegate  
in ambito clinico

- Neuroimaging (CT, MRI)
- Indagini Neurofisiologiche (EEG, PE breve latenza)



Indagini ancora da considerarsi di ricerca

- Neuroimaging (PET, fMRI, DWI-DTI)
- Long latency-ERPs

# Ordine temporale e gerarchico



- PE breve latenza
- EEG
- PE lunga latenza/ERPs
  - ▣ N100
  - ▣ MMN
  - ▣ P300

Etiologia

Tipo di esame

Tempo di esecuzione



# Coma post-traumatico

Grado 1 (NN,NP) *Normale*

VP+: risveglio > 90%

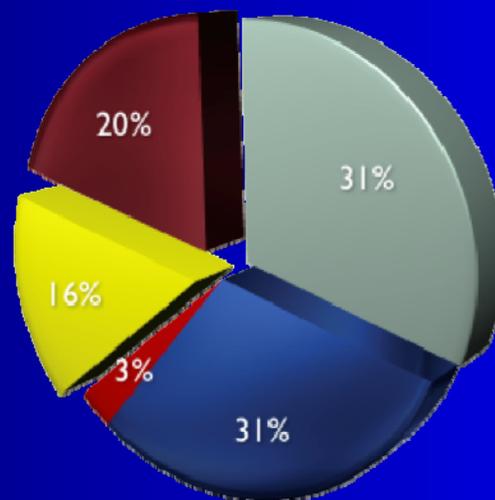
rec funz > 80%

Grado 2 (NA,PP,PA) *Preservato*

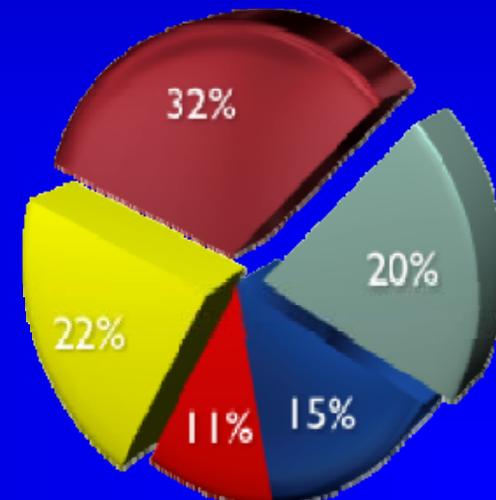
Grado 3 (AA) *Assente*

VP - : non risveglio > 90%  
grave disab ~ 100%

- GOS 1 - Decesso
- GOS 2 - Stato Vegetativo
- GOS 3 - Grave Disabilità
- GOS 4 - Moderata Disabilità
- GOS 5 - Buon Recupero



(Murray et al 1999)



(Casistica personale  
n=120)

“.....despite the clear utility of short-latency sensory EPs and the widespread availability in most regional hospitals, these simple measures are rarely used”

*(Coleman et al., 2009)*

J. M. Scahill<sup>a</sup>, A. Amadi<sup>b</sup>, T. Amadi<sup>c</sup>, K. V. Andersen<sup>d</sup>, S. Batten<sup>e</sup>,  
A. de Weerd<sup>f,g</sup>, E. Facco<sup>c</sup>, C. Fischer<sup>h</sup>, P. Hantson<sup>a</sup>, V. Jäntti<sup>i</sup>,  
M.-D. Lamblin<sup>j</sup>, G. Litscher<sup>k</sup>, Y. Péréon<sup>l</sup>

# Moderate and severe traumatic brain injury in adults

*Andrew I R Maas, Nino Stocchetti, Ross Bullock*

*Lancet Neurol 2008; 7: 728–41*

	n	Odds ratio (95% CI)	
		Unadjusted	Adjusted
Age	8719	2.14 (2.00–2.28)	..
Motor score	8199		
None		5.30 (3.49–8.04)	..
Extensor		7.48 (3.60–9.95)	..
Abnormal flexion		3.58 (2.71–4.73)	..
Flexion		1.74 (1.44–2.11)	..
Pupils	7310		
Non-reactive		7.31 (5.35–9.99)	..
One reactive		2.71 (2.36–3.12)	..
Hypoxia	5661	2.08 (1.69–2.56)	1.65 (1.37–2.00)
Hypotension	6629	2.67 (2.09–3.41)	2.06 (1.64–2.69)
CT classification	5209		
Class I		0.45 (0.31–0.67)	0.47 (0.32–0.70)
Class III		2.50 (2.09–3.00)	2.20 (1.54–2.63)
Class IV		3.03 (2.12–4.35)	2.22 (1.44–3.42)
Class V/VI		2.18 (1.83–2.61)	1.48 (1.27–1.71)
Traumatic subarachnoid haemorrhage	7407	2.64 (2.42–2.89)	2.01 (1.83–2.21)
Laboratory testing			
Glucose	4831	1.68 (1.54–1.83)	1.45 (1.36–1.55)
Haemoglobin	3872	0.69 (0.60–0.78)	0.76 (0.66–0.88)

Data from Murray et al.<sup>138</sup>

**Table 3:** Predictors of outcome in TBI

*Journal of Neurotrauma*  
*Panczykowski D. et al., 2011 (in press)*  
 Prospective Independent Validation  
 of IMPACT Modeling as a Prognostic  
 Tool in Severe Traumatic Brain Injury

# EEG



Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Neurophysiology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/clinph](http://www.elsevier.com/locate/clinph)



Cortical sources of resting-state alpha rhythms are abnormal in persistent vegetative state patients (2009)

Claudio Babiloni<sup>a,b,\*</sup>, Marco Sarà<sup>b</sup>, Fabrizio Vecchio<sup>c,d</sup>, Francesca Pistoia<sup>b,e</sup>, Fabio Sebastiano<sup>f</sup>, Paolo Onorati<sup>b,g</sup>, Giorgio Albertini<sup>h</sup>, Patrizio Pasqualetti<sup>b,c</sup>, Giuseppe Cibelli<sup>a</sup>, Paola Buffo<sup>g</sup>, Paolo Maria Rossini<sup>b,c,i</sup>

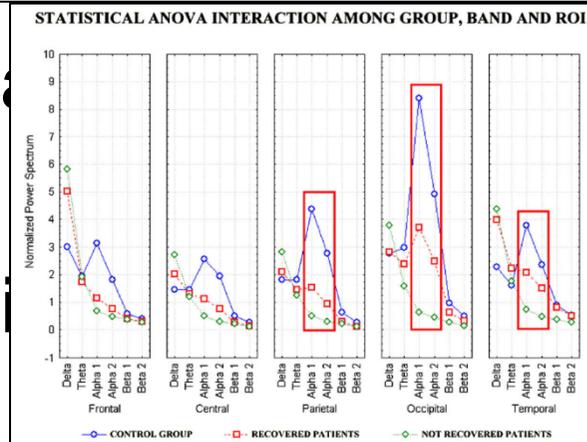
attività ritmica

Presenza

elementi ipnici tipici

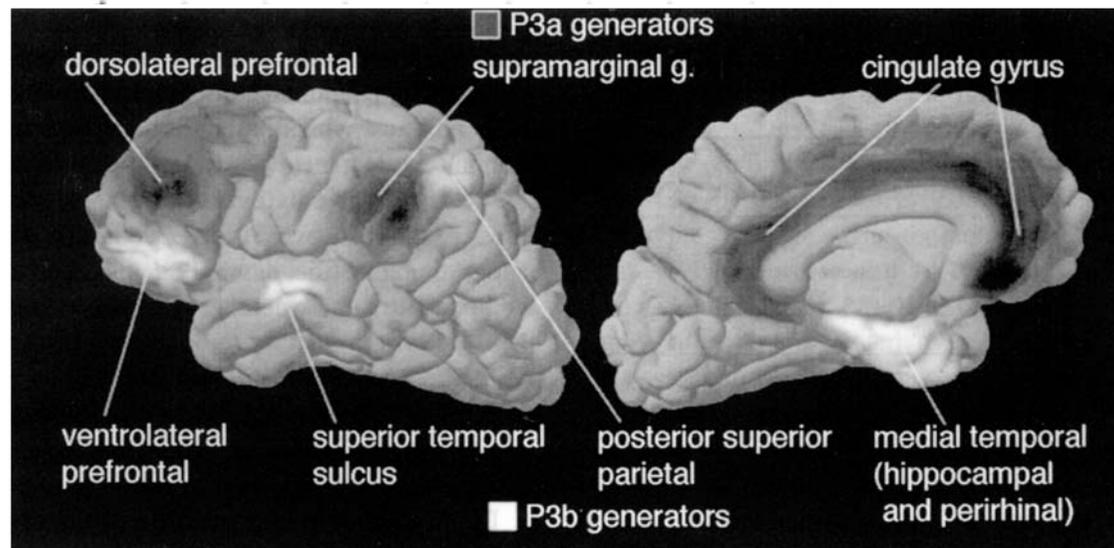
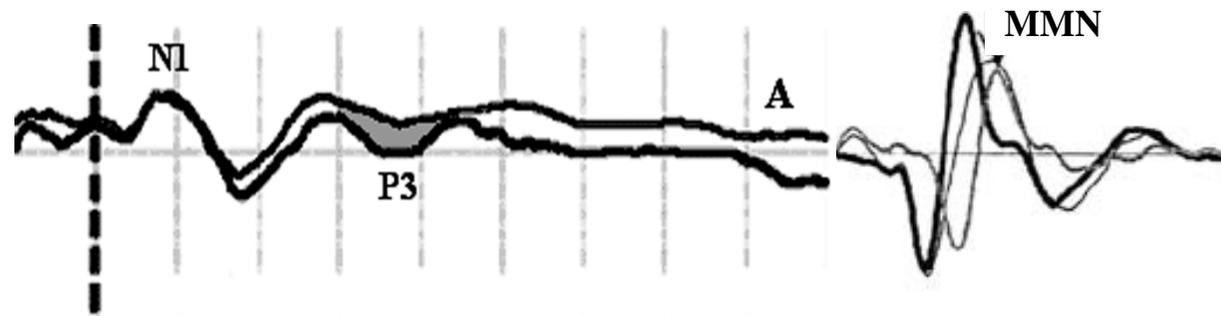
Diagnosi

idenza clinica



# PE lunga latenza/ERPs

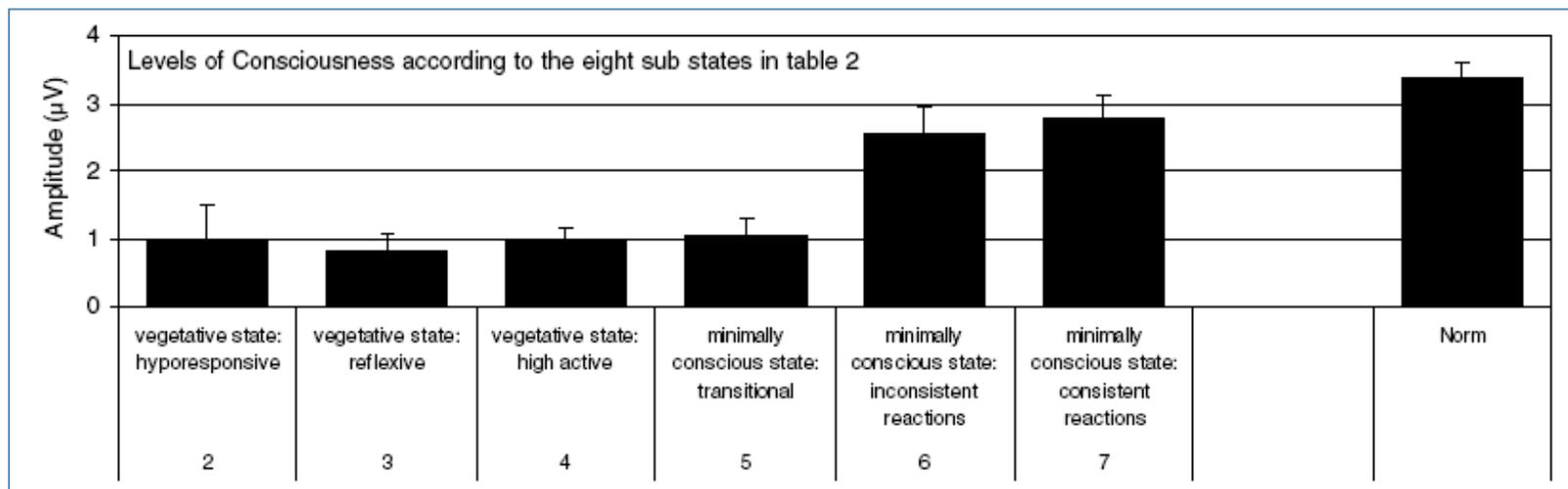
Presenza/assenza



# Cognitive Event-Related Potentials in Comatose and Post-Comatose States

(Vanhaudenhuyse, Laureys, Perrin, 2008)

- EP short latency indicatori prognostici di tipo sfavorevole
- ERPs indicatori prognostici di tipo favorevole (metanalisi Daltrozzo, 2007)
- Talora in grado di anticipare l'evoluzione clinica



## ***Significato prognostico delle componenti a lunga latenza (MMN, P300)***

40

- La **presenza** (indipendentemente dai valori di latenza ed ampiezza) ha un elevato **VPP (92,8%)** e **specificita' (93%)** con un  $LR+ = 6,14$  assumendo valore prognostico favorevole per il recupero di uno stato di coscienza nel trauma cranico grave e nel coma post-anossico
- Bassa sensibilita' (43,9%) poiche' si osservano solo in una bassa percentuale di pz (29%).  
La loro **assenza** non esclude quindi una prognosi favorevole.

## Predicting coma and other low responsive patients outcome using event-related brain potentials: A meta-analysis

J. Daltrozzo <sup>a,b,c,\*</sup>, N. Wioland <sup>a,b</sup>, V. Mutschler <sup>a,b</sup>, B. Kotchoubey <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Department of Neurology, University Hospital of Strasbourg, France

<sup>b</sup> CNRS UPS 858, Louis Pasteur University of Strasbourg, France

<sup>c</sup> Department of Medical Psychology and Behavioral Neurobiology, University of Tübingen, Germany

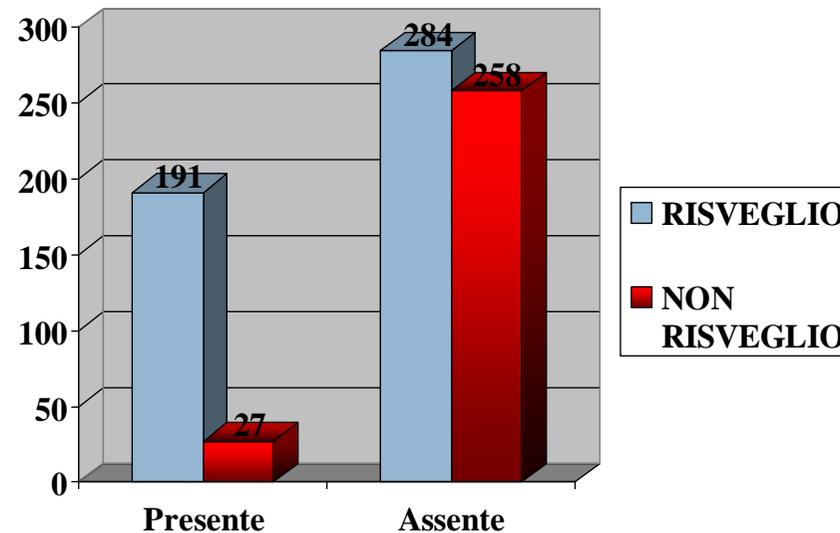
### Conclusions:

*The MMN and P300 appear to be reliable predictors of awakening.*

### Significance:

*The prognostic assessment of low responsive patients with auditory ERP should take into account both MMN and P300.*

VPP 90,3%, LR+ 4,24



**SCHEDA FILTRO SV e SMC di basso grado<sup>1</sup>**

<b>ITEM</b>			<b>Momenti di rilevazione</b>						
		<b>modalità risposta</b>	<b>Entro 72 ore</b>	<b>4°-10° gg</b>	<b>Dim. TI</b>	<b>Dim. Subint</b>	<b>III-VI mese</b>	<b>I anno</b>	<b>II anno</b>
<b>EEG</b>	Att. dominante	Alfa							
		Theta							
		Delta							
	Reattività	Si/No							
	Att. epilett.	<b>Focale/Diffusa</b>							
	Basso voltaggio < 20 uV > 10 uV.	Si/No							
	Componenti del sonno	<b>Presenti/Assenti</b>							
<b>Crisi epilettiche</b>	F= Focali M= Miocloni	G= Generalizzate SE= Stato Epilettico							
<b>SENC</b>		Si/No							
<b>SEP</b>	Grado 1	NN NP							
	Grado 2	PP NA PA							
	Grado 3	AA							
<b>BEAPs</b>		N A ALT							
<b>VEPf</b>		N A ALT							
<b>ERPs</b>	N1	P/A/NV							
	MMN	P/A/NV							
	P3	P/A/NV							
<b>CIP/CIM</b>	Segni Clinici	Si/No							
	Segni emg	Si/No							
<b>Diagnosi</b>		SV o SMC di basso grado							
<b>Ipotesi di prognosi sul recupero dello stato di coscienza</b>		F= Favorevole S= Sfavorevole I= Incerto							

# LA FASE POST-ACUTA

**Roberta Chiaramonti**

U.O. Neurologia – SGD

Azienda Sanitaria Fiorentina

# **SV / SMC a bassa responsivita': FASE POST-ACUTA**

**Vantaggi dell' inquadramento clinico e strumentale "esperto" – "condiviso" per la gestione della fase riabilitativa e/o assistenziale:**

**1 . adeguata allocazione del singolo Caso nelle strutture riabilitative.**

## **SV /SMC:**

- un basso livello di responsivita' non dovrebbe essere adottato come discriminante per l'accesso ai trattamenti riabilitativi (Consensus, 2005);
- errore diagnostico per lo SV vs SMC;
- indicatori prognostici neurofisiologici.



i dati acquisiti nella fase acuta e subacuta permettono d'indirizzare piu' propriamente i Casi (traumatici e non) in riabilitazione (alta specialita', intensiva, estensiva).

# SV / SMC: FASE POST-ACUTA

- 2** . Garanzia della ragionevole correttezza della diagnosi attuale.
- 3** . Garanzia della continuita' dell'osservazione clinica e del monitoraggio funzionale longitudinale, al letto del Malato.
- 4** . Garanzia della ragionevole correttezza della prognosi.

# **SV / SMC: FASE POST-ACUTA**

**PER L'INQUADRAMENTO PROGNOSTICO:**

**3 – 6 MESI PER FORME NON TRAUMATICHE**

**1 – 2 ANNI PER FORME POST-TRAUMATICHE**

# SV / SMC: FASE POST-ACUTA

Cosa deve essere garantito (Consensus, 2005, 2010):

- . Valutazione longitudinale della responsività;
- . Assistenza medica specialistica ed infermeristica dedicata h24;
- . Recupero delle autonomie possibili (resp., etc.);
- . Prevenzione / gestione delle compicanze;
- . Interventi per favorire il recupero dell'interazione con l'ambiente (stimolazione sensoriale multipla / regolazione sensoriale ambientale; neuromodulazione farmacologica; neuromodulazione non farmacologica);
- . Informazione / supporto ed educazione alla gestione / trattamento del Malato a Familiari e Care Givers.

# SV / SMC: FASE POST-ACUTA

Cosa deve essere garantito (Consensus, 2005, 2010):

- . Valutazione longitudinale della responsività;
- . Assistenza medica specialistica ed infermeristica dedicata h24;
- . Recupero delle autonomie possibili (resp., etc.);
- . Prevenzione / gestione delle compicanze;
- . Interventi per favorire il recupero dell'interazione con l'ambiente (stimolazione sensoriale multipla / regolazione sensoriale ambientale; neuromodulazione farmacologica; neuromodulazione non farmacologica);
- . Informazione / supporto ed educazione alla gestione / trattamento del Malato a Familiari e Care Givers.

# SV / SMC: FASE POST-ACUTA

- 5** . Funzionalità residue per guidare il programma riabilitativo individualizzato.
- 6** . Ottimizzazione delle risorse disponibili (percorsi diversi per diagnosi / prognosi differenti, da convalidare nel tempo, utilizzando mezzi e competenze differenziati sulla base delle necessità del Singolo).

# SV / SMC: FASE POST-ACUTA

Cosa deve essere garantito (Consensus, 2005, 2010):

- . Valutazione longitudinale della responsività;
- . Assistenza medica specialistica ed infermeristica dedicata h24;
- . Recupero delle autonomie possibili (resp., etc.);
- . Prevenzione / gestione delle compicanze;
- . Interventi per favorire il recupero dell'interazione con l'ambiente (stimolazione sensoriale multipla / regolazione sensoriale ambientale; neuromodulazione farmacologica; neuromodulazione non farmacologica);
- . Informazione / supporto ed educazione alla gestione / trattamento del Malato a Familiari e Care Givers.

# **SV / SMC: FASE POST-ACUTA**

- 7** . Miglioramento della percezione della continuita' dell'osservazione clinica e dell'assistenza da parte delle Famiglie (presa in carico multidisciplinare, inter-gruppo; monitoraggio longitudinale).
- 8** . Omogenizzazione del percorso di cura dello SV / SMC da GCA.

# IMPATTO CLINICO ATTESO della SCHEDA-FILTRO

**RIDURRE LA DISCONTINUITÀ** di valutazione fra fase acuta e fase riabilitativa.

**OTTIMIZZARE IL PROGRAMMA RIABILITATIVO** in funzione delle aspettative di recupero.

Fornire la base di **CONFRONTO PER SUCCESSIVE RIVALUTAZIONI** periodiche.

**CARATTERIZZARE SOTTOGRUPPI DI PAZIENTI** che, per la discrepanza fra esami strumentali e stato clinico, sono più suscettibili di recuperi inattesi e di evoluzioni tardive.

# Conclusioni

Misdiagnosis in DOC ha creato sconcerto nell'opinione pubblica, ma anche nella comunità medica

Le nuove tecnologie hanno aperto una nuova era di conoscenze e di dibattito, ma non hanno ancora fornito strumenti diagnostici indipendenti traducibili in ambito clinico

L'accuratezza diagnostica/prognostica può essere migliorata documentando la storia naturale del DOC riducendo disomogeneità e discontinuità