

## TRASTORNOS DEL ESTADO DE CONCIENCIA TRAS DAÑO CEREBRAL ADQUIRIDO

Francesco Romano  
Residente MFyRHB  
Hospital General Universitario Valencia

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### INTRODUCCION

- El daño cerebral adquirido (DCA) es un problema de salud pública de primera magnitud
  - elevada incidencia
  - duración consecuencias
  - repercusión calidad de vida.
- Las secuelas se sitúan entre 2 polos:
  - Muerte y coma profundo.**
  - Estado vegetativo (EV)
  - Los estados de mínima conciencia (EMC)
  - Recuperación funcional completa**

discapacidad

PRONÓSTICO DE LAS SEQUELAS TRAS LA LESIÓN CEREBRAL. ALBERDI ODRIÓZOLA F ET AL. Med Intensiva. 2009;33(4):17-181

2

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### ETIOLOGIA

TRAUMÁTICA

NO TRAUMÁTICA

ESTUDIO GISCAR 2006

3

## GISCAR

Grupo Italiano para el Estudio de las lesiones cerebrales graves adquiridas y Rehabilitación

70 Centros Italianos

2626 Casos Recogidos

4

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### COMA: DEFINICION

El coma es un estado de inconsciencia patológica sostenida dentro de la cual el paciente no es despertable. (MSTF, 1994)

Condición clínica caracterizada:

- ausencia de apertura ocular
- ausencia de contenidos objetivables de conciencia
- ausencia de producción verbal comprensible

(G.C.S. <8) (Jennett, 1991)

Tabla 1. Escala de Glasgow

Apertura ocular	Respuesta motora	Respuesta verbal
4. Espontánea	6. Extensiones simétricas	5. Orientada
3. A la voz	5. Flexión al dolor	4. Confusión
2. Al tacto	4. Levantada al dolor	3. Palabras incomprensibles
1. No responde	3. Desorientación	2. Sonidos incomprensibles
	2. Desorientación	1. Ninguna
	1. Ninguna	

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### COMA: EVOLUCIÓN

- No evidencia de vigilia ni de conciencia de sí ni del entorno:
  - ninguna actividad motora voluntaria
  - no control funciones vegetativas (cardiorrespiratorias, esfínteres.)
  - ninguna comunicación.
- La mayoría permanece en coma 2-4 semanas.
- La resolución se produce con la vuelta de la apertura ocular.
- Normalmente evoluciona a EV o EMC.

6

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### ESTADO VEGETATIVO: DEFINICION

- EV posible evolución del coma, caracterizado por la recuperación de la vigilia, sin contenido de conciencia. (Glasgow e Reimar, 1997)
- El EV se caracteriza por: (American Congress of Rehabilitation of Medicine, 1995);
  - completa pérdida de conciencia de sí y del entorno e incapacidad para interactuar con los demás;
  - ninguna evidencia de respuestas comportamentales sostenidas, reproducibles, voluntarias ni a estímulos;
  - ninguna evidencia de expresión o comprensión del lenguaje;
  - recuperación de ciclicidad del ritmo sueño/vigilia;
  - conservación +/- completa de las funciones hipotalámicas y troncoencefálicas autonómicas.

7

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### ESTADO VEGETATIVO: NEUROIMAGEN

- TAC y RMN: signos de daño focal difuso;
- SPECT: ↓ perfusión cerebral
- PET: ↓ metabolismo de la glucosa
- EEG: alteraciones actividad

8

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### ESTADO MINIMA CONCIENCIA: DEFINICION

- Severa alteración de la conciencia en la cual son evidenciables mínimos pero definidos comportamientos que demuestren conciencia de sí y del entorno. (Glasgow 2002)
- Nivel más grave de discapacidad severa definida según los criterios de la Glasgow Outcome Scale (GOS).
- Pacientes que espontáneamente o mediante tests, muestran mínima reactividad con respuestas no constantes, pero indicativas de una interacción positiva con el entorno.

9

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### EMC: CARACTERISTICAS

- Apertura espontánea ojos.
- Ritmo sueño/vigilia.
- Percepción reproducible, no constante.
- Habilidad comunicativa reproducible, no constante.
- Actividad motora finalizada, reproducible, pero no constante.
- Seguimiento con la mirada.
- Comportamientos y acciones intencionales (no actividad refleja) con estimulación ambiental.
- Comunicación funcional interactiva:
  - Uso funcional de 2 objetos diferentes.
  - Verbalización, escritura, respuestas sí/no, uso de comunicación alternativa o facilitada.

10

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### GLASGOW OUTCOME SCALE

NIVEL	CATEGORIA	RESUMEN
1	Muerte	
2	Estado Vegetativo	
3	Incapacidad Grave	Consciente, pero dependiente
4	Incapacidad Moderada	Independiente, pero incapacitado
5	Buena Recuperación	Efectos residuales

11

Evaluación de resultados después de una lesión cerebral adquirida traumática Fundación Mapfre

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### COMA RECOVERY SCALE -REVISED

- En pacientes con trastornos de la conciencia es fundamental establecer un diagnóstico correcto.
- Es importante por:
  - establecer tratamiento;
  - decidir estructura para realización;
  - Pronóstico;
  - problemas de ética biomédica.
- La CRS-R es la única adecuada para el diagnóstico de coma, EV y EMC y para la monitorización de su evolución.

12

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### COMA RECOVERY SCALE-REVISED

**Función Auditiva**

- 4- Movimientos reproductibles a la orden; 3- movimientos reproductibles a la orden; 2- localización sonido; 1- sobresalto al sonido; 0-ninguna respuesta

**Función Visiva**

- 5- reconocimiento objeto; 4- localización objeto; 3- persecución visual; 2- fijación; 1- sobresalto visual; 0-ninguna respuesta

**Función motora**

- 6- utilización funcional objeto; 5- respuesta motora automática; 4- manipulación; 3- localización estímulo doloroso; 2- retirada en flexión; 1- posición anormal; 0- ninguna respuesta

**Función verbal**

- 3- verbalización comprensible; 2- vocalización oral; 1- movimientos orales reflejos; 0- ninguna respuesta

**Comunicación**

- 2- funcional; 1- no funcional intencional; 0- ninguna respuesta

**Vigilia**

- 3- atención; 2- ojos abiertos sin estimulación; 1- ojos abiertos con estimulación; 0- no despertable

13

Emergencia EMC, EMC

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### NIVELES DE CONCIENCIA

Normal  
Conciencia

Coma

EV

Estado Mínima  
Conciencia

Laureys et al., 2003

14

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

■ VS NTBI   ■ VS TBI   □ MCS NTBI   ■ MCS TBI

Mean DRS Score

Months Post Injury

Resultados Pronósticos a 1 a. en Personas Con Diagnóstico de EV y EMC

(Guzón & Kalmar, ATR, 199)

15

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### DISABILITY RATING SCALE

- DRS: instrumento para monitorizar la evolución funcional de los pacientes con lesiones cerebrales severas.
- Mide cambios en las siguientes categorías:
  - nivel de despertar y conciencia (apertura ocular, respuesta verbal y motriz)
  - capacidad cognitiva para manejarse en actividades como comer, lavarse y arreglarse
  - grado de dependencia física

16

PRONÓSTICO DE LAS SEQUELAS TRAS LA LESIÓN CEREBRAL, ALBERDI ODRIÇOLA F ET AL. Med Itemsva. 2009;33(4):17-181

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### DISABILITY RATING SCALE

Category	Score	Description
Orientation	4	None
	3	Mild
	2	Partial
	1	Severe
Communication	4	None
	3	Mild
	2	Partial
	1	Severe
Motor	4	None
	3	Mild
	2	Partial
	1	Severe
Verbal	4	None
	3	Mild
	2	Partial
	1	Severe
Total	4	None
	3	Mild
	2	Partial
	1	Severe

17

Traumatic Brain Injury Case Experience: a model for learning and literature review. Anjum AramID et al. The Internet Journal of Health ISSN: 1528-9315

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### EVOLUCION EV

- EV PERSISTENTE:** término diagnóstico que denota un EV presente después de 1 mes tras un daño cerebral traumático y no traumático.
- EV PERMANENTE:** término pronóstico que denota un estado irreversible que puede utilizarse después de 12 meses desde un DC traumático y 3 meses después de DC no traumático.

18

(AAN 1995)

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

**REHABILITACION:  
problemáticas**

- ¿Es mejor hacer programas de neurorehabilitación organizados o dejar que siga el proceso natural de la enfermedad?
- ¿La rehabilitación debe ser precoz o tardía?
- ¿Es más eficaz una mayor intensidad en la rehabilitación?
- ¿Hay subgrupos de pacientes con más posibilidades de beneficiarse de programas de rehabilitación intensivos?
- ¿Se puede definir un modelo asistencial que agrupe a los pacientes tributarios de ese tratamiento en centros de excelencia?

19

PRONÓSTICO DE LAS SEQUELAS TRAS LA LESIÓN CEREBRAL, ALBERDI ODRIÓZOLA F ET AL. Med Intensiva 2009;33(4):17181

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

**REHABILITACION:  
Obstáculos**

- Ensayos con grupos pequeños de pacientes y demasiada heterogeneidad
- Falta de capacidad de éstos para otorgar el consentimiento informado.
- Problemas con el cumplimiento del tratamiento.
- Diferencias en la inversión económica para estos programas, coberturas de los sistemas públicos de salud.
- End-point heterogéneos.

20

PRONÓSTICO DE LAS SEQUELAS TRAS LA LESIÓN CEREBRAL, ALBERDI ODRIÓZOLA F ET AL. Med Intensiva 2009;33(4):17181

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

**ABORDAJE REHABILITADOR**

El enfoque del paciente con GDCA prevee 5 etapas:

1. La prevención
2. Fase de tratamiento médico y quirúrgico de reanimación.
3. Tratamiento médico y quirúrgico durante la estancia en unidades de medicina intensiva, neurocirugía y neurología.
- 4\*. Período de rehabilitación que puede durar entre meses y años.
5. Fase de secuelas.

21

PRONÓSTICO DE LAS SEQUELAS TRAS LA LESIÓN CEREBRAL, ALBERDI ODRIÓZOLA F ET AL. Med Intensiva 2009;33(4):17181

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

**ABORDAJE RHB**

The flowchart illustrates the RHB approach, starting with a 'Fase Crítica' (Critical Phase) involving 'Experto -GDCA' and 'REA, NCG, CARDIOLOGIA, CARDIOQUIRURGIA, NEUROLOGIA'. It then moves through 'Recomido 2' to 'Fase rehabilitadora' (Rehabilitative Phase) which includes 'RHB (extensiva o cod 60)', 'RHB Intensiva Cod 75 (U.G.C)', and 'ev EMC'. The final stage is 'Fase del alta' (Discharge Phase) leading to 'Recuperación funcional: cod 66 - DH' and 'domicilio' (home). A 'R.S.A. Especialidad de acogida por marante SUAP' is also indicated.

28

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

**ABORDAJE RHB**

**EQUIPO INTERDISCIPLINARIO**

- Médico Rehabilitador
- Fisioterapeuta
- Enfermero
- Logopeda
- Nutricionista
- Psicólogo
- Asistente Social
- Consultas: cardiológica, oftalmológica, reanimadora, neumológica, neurológica, infecciosa...

23

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

**ABORDAJE RHB**

**Complicaciones**

	Ingreso	Alta
Infecciones	42,4%	
Lesiones decubito	29,3%	9,10%
POA	11,8%	15,4%
Disfagia	38,2%	21,8%
Inestabilidad Neurovegetativa	21,8%	20,37%

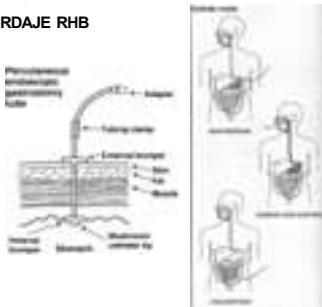
Estudio GSCAR

24

### ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

ABORDAJE RHB

- Alimentación
- Respiración
- Inestabilidad neurovegetativa
- Lesiones decúbito
- Infecciones
- Esfínteres
- Neurortopédicas
- Deformidades
- Ayudas Técnicas

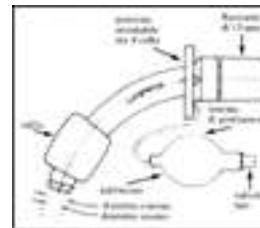


25

### ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

ABORDAJE RHB

- Alimentación
- Respiración
- Inestabilidad neurovegetativa
- Lesiones decúbito
- Infecciones
- Esfínteres
- Neurortopédicas
- Deformidades
- Ayudas Técnicas



26

### ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

ABORDAJE RHB

- Alimentación
- Respiración
- Inestabilidad neurovegetativa
- Lesiones decúbito
- Infecciones
- Esfínteres
- Neurortopédicas
- Deformidades
- Ayudas Técnicas

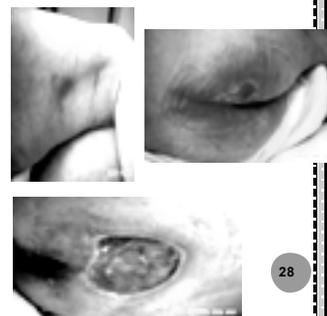


27

### ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

ABORDAJE RHB

- Alimentación
- Respiración
- Inestabilidad neurovegetativa
- Lesiones decúbito
- Infecciones
- Esfínteres
- Neurortopédicas
- Deformidades
- Ayudas Técnicas

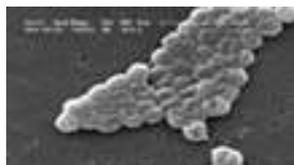


28

### ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

ABORDAJE RHB

- Alimentación
- Respiración
- Inestabilidad neurovegetativa
- Lesiones decúbito
- Infecciones
- Esfínteres
- Neurortopédicas
- Deformidades
- Ayudas Técnicas



Acinetobacter Baumannii



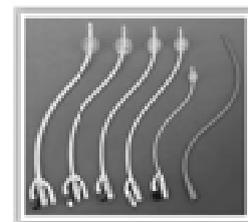
Klebsiella pneumoniae

29

### ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

ABORDAJE RHB

- Alimentación
- Respiración
- Inestabilidad neurovegetativa
- Lesiones decúbito
- Infecciones
- Esfínteres
- Neurortopédicas
- Deformidades
- Ayudas Técnicas

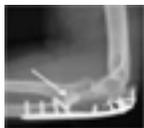


30

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### ABORDAJE RHB

- Alimentación
- Respiración
- Inestabilidad neurovegetativa
- Lesiones decúbito
- Infecciones
- Esfínteres
- Neurotopédicas
- Deformidades
- Ayudas Técnicas



Osificación heterotópica

31

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### ABORDAJE RHB

- Alimentación
- Respiración
- Inestabilidad neurovegetativa
- Lesiones decúbito
- Infecciones
- Esfínteres
- Neurotopédicas
- Deformidades
- Ayudas Técnicas



32

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### ABORDAJE RHB

- Alimentación
- Respiración
- Inestabilidad neurovegetativa
- Lesiones decúbito
- Infecciones
- Esfínteres
- Neurotopédicas
- Deformidades
- Ayudas Técnicas



33

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

Métodos para recuperación de la conciencia

1. Terapia farmacológica
2. Estimulación sensitivo-sensorial
3. Estimulación eléctrica del sistema nervioso
4. Musicoterapia
5. Aprendizaje con soporte tecnológico y estimulación contingente

Coma e stato vegetativo: de melati d'aviglio, Vericchi A, Zanetti M, Lireguda n. rabilizabeneurologica.

34

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

1) Terapia Farmacológica:

- Fármacos utilizados:  
Bromocriptina, amantadina, destrometorfano, metilfenidato, ADT, levodopa.
- La indicación farmacológica permanece controvertida porque su real efectividad no ha sido confirmada con estudios casos control y de amplia escala.

35

Coma e stato vegetativo: de melati d'aviglio, Vericchi A, Zanetti M, Lireguda n. rabilizabeneurologica.

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

2) Estimulación Sensitivo-Sensorial:

- Diferentes metodologías, mismo objetivo: estimular uno de los 5 sentidos.

FACTORES A FAVOR:

- Se basan en el principio de que en sujetos sanos su ausencia puede provocar alteraciones cognitivas y de conducta.
- Recuperación de funciones cognitivas (aprovechando neuroplasticidad) aunque no se han podido validar programas estandarizados.
- Influyen positivamente sobre terapeutas y cuidadores.

36

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

#### 2) Estimulación Sensitivo-Sensorial:

##### FACTORES LIMITANTES

- No se han podido desarrollar programas estandarizados.
- No establecida intensidad estimulación.
- Dudosa percepción en coma y EV.
- Ninguna seguridad sobre mejoría pronóstica.

37

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

#### 3) Estimulación eléctrica del sistema nervioso:

- Estimulación Encefálica Profunda
- Estimulación Cervical Posterior
- Estimulación Nervio Mediano

38

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

#### 3) Estimulación eléctrica del sistema nervioso.

##### ○ Estimulación Encefálica Profunda:

- Electrodo flexible insertado quirúrgicamente.
- Se intenta reactivar el córtex cerebral, aumentar el flujo hemático cerebral e inducir una plasticidad neuronal.
- En algunos pacientes los ojos se abren, las pupilas se dilatan, hacen movimientos leves.
- Dudosa mejoría pronóstica.

39

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

#### 3) Estimulación eléctrica del sistema nervioso.

##### ○ Estimulación Cervical Posterior:

- Electrodo en médula espinal a nivel columnas dorsales C3-C4.
- Estimulación directa sistema reticular activador del tronco encefálico, ↑ flujo hemático cerebral y modificación metabolismo intracerebral catecolaminas.
- Evolución positiva en 25-60%. Sobre todo si es utilizada en estadios precoz, jóvenes con TCE y tálamo indemne.
- Todavía su validez terapéutica tiene que ser definida.

40

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

#### 3) Estimulación eléctrica del sistema nervioso

##### ○ Estimulación Nervio Mediano

- Económica, no invasiva.
- GCS menor de 8, fase aguda.
- Estimulación percutánea mediano.
- Mediano puerta de entrada para estimular el tronco encefálico y el córtex cerebral.
- No bien definida.



41

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

#### 4) Musicoterapia

- Puede mejorar diferentes aspectos de personas con importante trastorno de la conciencia:
  - Actividad psicomotora
  - Interacción con el entorno
  - Expresión facial
  - Orientación visual

42

An overview of intervention options for promoting adaptive behavior of persons with acquired brain injury and minimally conscious state.  
Lancioni G. et al. Research in Developmental Disabilities. 33 (2012) 112-154

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

#### 5) Aprendizaje con soporte tecnológico y estimulación contingente

- El objetivo es entrenar al paciente para que sea capaz de dar respuestas instrumentales a determinadas estimulaciones y poder interactuar de alguna forma con el entorno.

#### PRINCIPIOS BÁSICOS

- Respuestas sencillas detectadas con microswitch en relación a estimulaciones ambientales positivas contingentes.
- Búsqueda del estímulo positivo aumentando la frecuencia de las respuestas.
- Finalización de respuestas con estimulaciones diferentes.

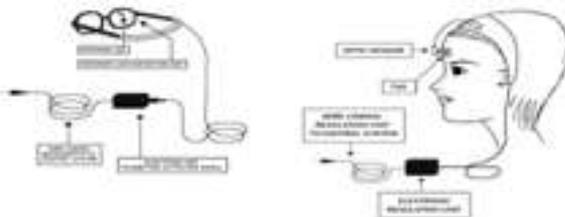
43

Lancioni G et al. A learning assessment procedure to re-evaluate three persons with a diagnosis of post-coma vegetative state and pervasive motor impairment. Brain Injury. 2009.

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### REHABILITACIÓN NEUROSENSORIAL

#### 5) Aprendizaje con soporte tecnológico y estimulación contingente



44

Lancioni G et al. A learning assessment procedure to re-evaluate three persons with a diagnosis of post-coma vegetative state and pervasive motor impairment. Brain Injury. 2009.

## ALTERACIONES CONCIENCIA TRAS DCA

### CONCLUSIONES

- La gestión post aguda de estas personas tiene que ser llevada a cabo por un equipo multidisciplinar por su complejidad.
- No pronósticos definitivos. Evitar utilización término permanente.
- En lugar de utilizar el término "estado vegetativo" → síndrome de vigilia sin respuesta.
- Limitar el riesgo de diagnósticos erróneos para poder proporcionar a los pacientes todas las herramientas disponibles para su mejoría.
- Aunque hay una cierta evidencia de que los diferentes abordajes de neurorehabilitación tengan un rol positivo, la mayoría son ensayos con grupos pequeños de pacientes y con demasiada heterogeneidad y end points heterogéneos.
- Necesidad de aumentar los conocimientos en este campo que sugiere que los programas de estimulación sensorial tendrían que ser utilizados sólo dentro de RCT bien diseñados.

45

## BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL (I)

- Gosseries O, et al.(2011). Disorders of consciousness:What's in a name? NeuroRehabilitation 28,3-14
- Alberdi Odriozola et al. Pronóstico de las secuelas tras la lesión cerebral. Med Intensiva 2009; 33 (4):171-81
- The Multi-Society Task Force on PVS.(1994) Medical Aspects of the persistent vegetative state (1)(2). N Engl J Med 330.
- American Congress of Rehabilitation Medicine. Recomendación for use of uniform nomenclature pertinent to patient with severe alteration of consciousness. Arch Phys Med Rehabil 1995; 76:205-209.
- Giacino J.T. Et al. Development of practice guidelines for assessment and management of the vegetative and minimally conscious state. Journal of Head Trauma Rehabilitation 1997,12,79-89
- Giacino J.T. Et al. The minimally conscious state: definition and diagnostic criteria, Neurology 58 (3) 2002, 349-353
- Evaluación de resultados después de una lesión cerebral adquirida o traumática. Fundación Mapfre

46

## BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL (II)

- Laureys et al. (2003). Brain function in the vegetative state. Acta Neurologica Belgica, 102, 4, 177-85.
- Lombardi et al. The Italian version of the Coma Recovery Scale-Revised (CRS-R). Functional Neurology 2007; 22(1): 47-61.
- Traumatic Brain Injury: Case experience as a model for learning and literature review. Anjum Ara MD et al. The Internet Journal of Health ISSN: 1528-8315
- Coma e stato vegetativo: ricerca dei metodi di risveglio. Verlicchi A, Zanotti M. Linee guida in riabilitazione neurologica.
- An overview of intervention options for promoting adaptive behavior of person with acquired brain injury and minimally conscious state. Lancioni G, et al. Research in Development Disabilities, 31 (2010) 1121-1134
- Lancioni G et al. A learning assessment procedure to re-evaluate three persons with a diagnosis of post-coma vegetative state and pervasive motor impairment. Brain Injury. 2009.

47