

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**  
**LICENCIATURA EN ENFERMERÍA**

**VALORACIÓN NEUROLÓGICA POR  
ENFERMERÍA EN LA UTI**

**CLÍNICA DE ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS**  
**TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS: 10 CREDITOS: 10 OCTAVO PERIODO**  
**MEQ. ADRIANA ERENDIRA VEGA GARCÍA**



# **ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO**

**BREVE RESUMEN**



El cráneo es un contenedor rígido que aloja, con paredes incapaces de adaptarse a cambios (no distensibles), tres elementos: Tejido cerebral, líquido cefalorraquídeo, y volumen sanguíneo



El tejido cerebral es aproximadamente el 80% del volumen craneal total, líquido cefalorraquídeo es aproximadamente el 10% del volumen, y el volumen sanguíneo se considera el 10% del volumen cerebral total.

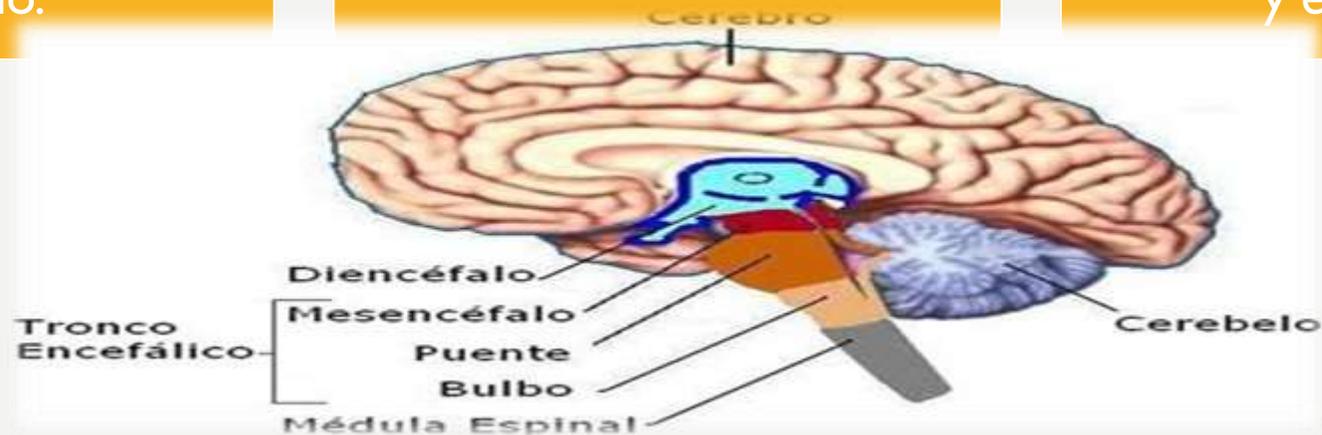
# EL ENCÉFALO ...

Se divide en el cerebro, el cerebelo y tronco del encéfalo (mesencéfalo, puente de Varolio y médula). El encéfalo está recubierto por tres membranas, llamadas meninges (piamadre, aracnoides y duramadre); su función es la de proteger de los traumatismos y de los agentes infecciosos. El líquido cefalorraquídeo (lcr) se localiza entre la aracnoides y la piamadre.

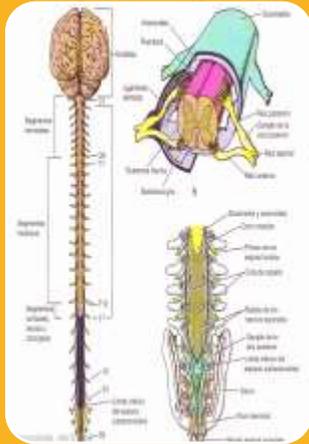
El cerebro (parte más grande del encéfalo) está compuesto de los hemisferios derecho e izquierdo.

El cerebelo está localizado por debajo del cerebro.

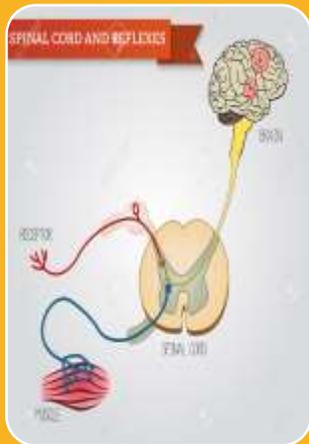
El puente de Varolio es un fascículo de fibras que enlaza a los hemisferios, creando la continuidad entre la médula y el cerebro.



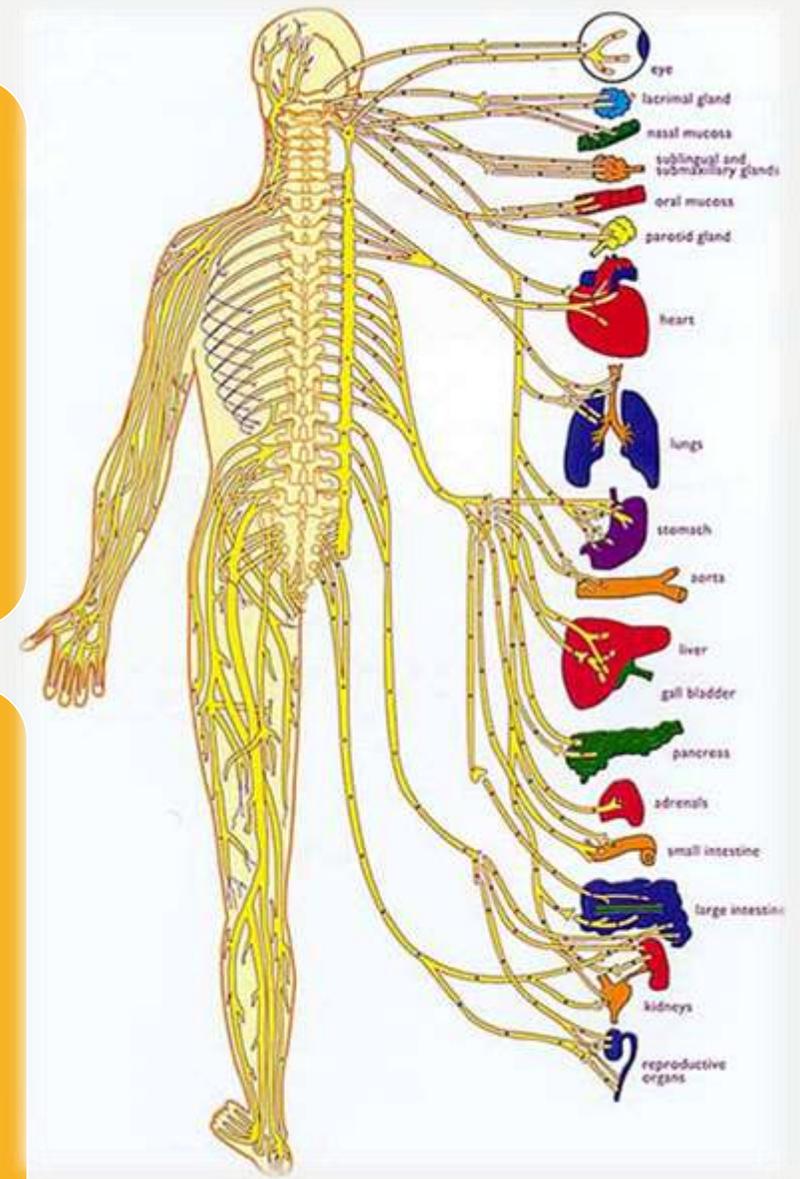
# MEDULA ESPINAL ...



Está dividida en 31 segmentos (funcionalmente); cada segmento da lugar a un par de raíces nerviosas; una la eferente (fibras motoras) y la otra la aferente (fibras sensitivas).



Conduce los impulsos aferentes por los tractos sensitivos hacia el encéfalo, y los impulsos eferentes por los tractos motores desde el encéfalo hasta los órganos y músculos.

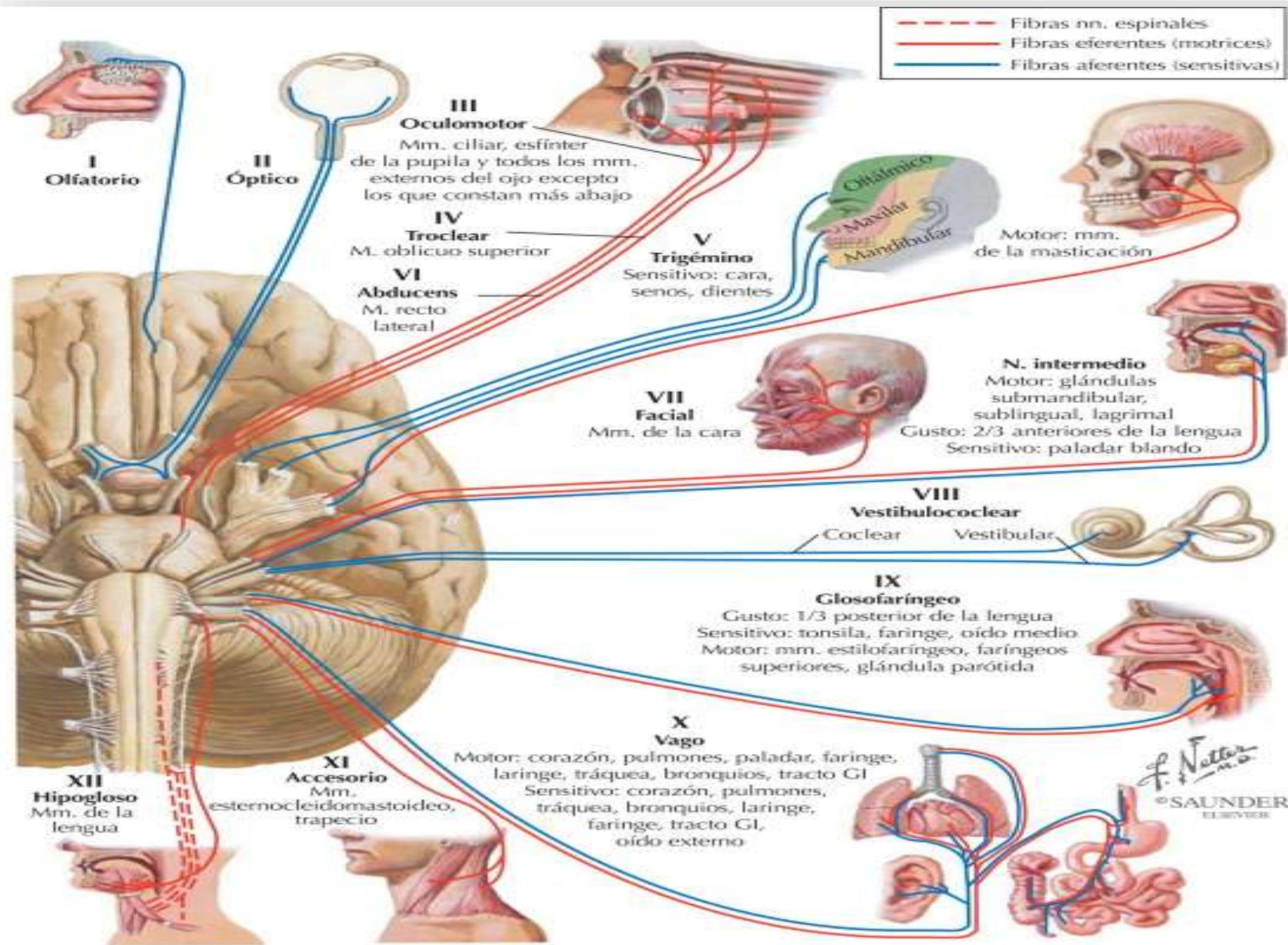


# PARES CRANEALES...

Los doce pares craneales se crean en el encéfalo e inervan los órganos internos, músculos y glándulas, estos son:

1. Nervio olfatorio (olfato).
2. Nervio óptico (visión).
3. Nervio oculomotor (movimientos oculares).
4. Nervio troclear (movimientos oculares).
5. Nervio trigémino (sensaciones faciales y movimiento mandibular).
6. Nervio abductor o oculomotor externo (movimientos oculares).
7. Nervio facial (expresión facial y sentido del gusto).
8. Nervio acústico o vestibulococlear (sentido del oído y del equilibrio).
9. Nervio glosofaríngeo (sentido del gusto y sensaciones de la garganta).
10. Nervio vago (respiración, circulación y digestión).
11. Nervio accesorio espinal (movimientos del cuello y músculos dorsales).
12. Nervio hipogloso (movimientos de la lengua).

# 12 PARES CRANEALES

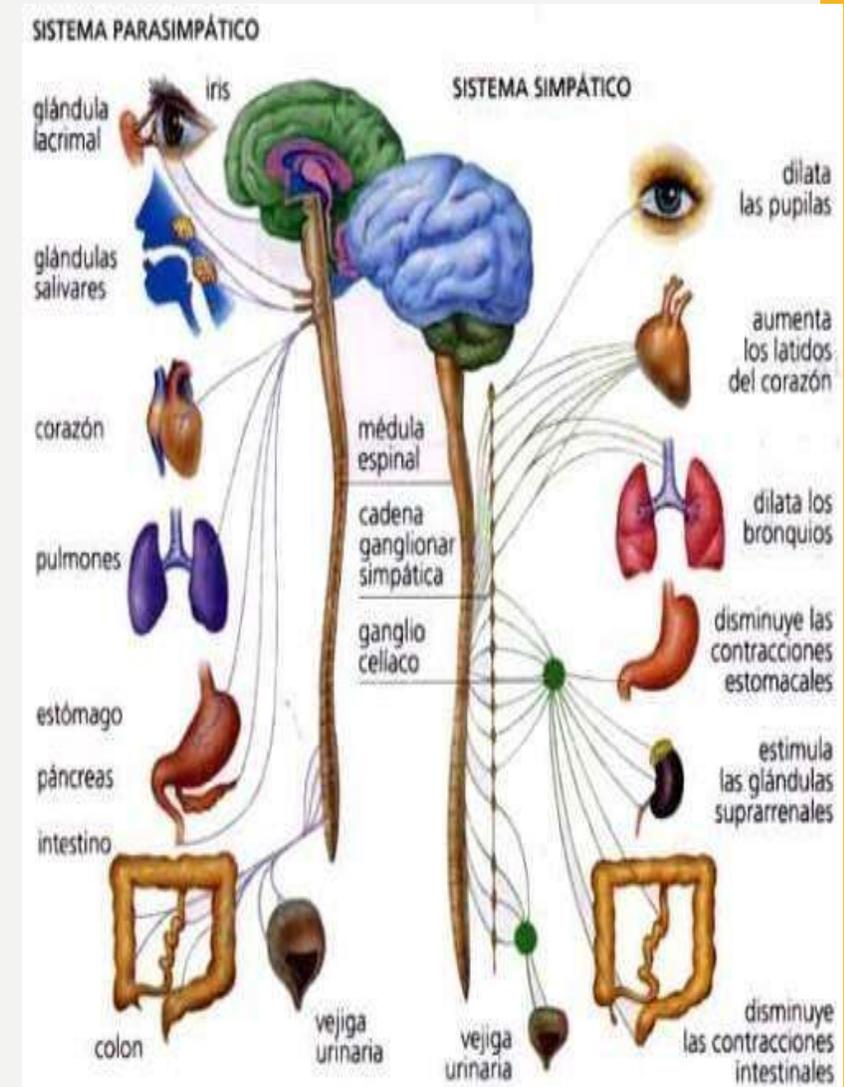


# DIVISIÓN DEL PLANO FUNCIONAL DEL SN

Sistema nervioso somático (voluntaria) (SNS) y sistema nervioso autónomo (involuntaria) (SNA).

**El SNS está constituido por el SNC y los músculos esqueléticos.**

**El SNA está constituido por los nervios periféricos que inervan el corazón, los pulmones y el resto de vísceras con este tipo de inervación. El SNA está constituido por el sistema nervioso simpático (reacciones de urgencias) y el sistema nervioso parasimpático (funciones de crecimiento, reproducción, etc.).**





# VALORACIÓN NEUROLÓGICA DE ENFERMERÍA

TERAPIA INTENSIVA

# PASOS DE LA VALORACIÓN

Valoración cuantitativa del nivel de consciencia



El movimiento y tono de los miembros superiores e inferiores



Valoración pupilar



Movimientos oculares



Patrón respiratorio y constantes vitales

# NIVELES DE CONCIENCIA

**ALERTA:** el paciente se encuentra despierto y orientado, responde a estímulos.

**LETÁRGICO:** Duerme a menudo, despierta fácilmente y responde bien a estímulos, coherente.

**OBNUBILADO:** despierta a estímulos fuertes, responde y vuelve a dormirse.

**SEMICOMATOROSO:** Reacciona al dolor, la respuesta puede ir desde intencionada a decorticada y descerebrada.

**ESTUPOR:** responde a órdenes verbales con quejidos.

**CONFUSIÓN:** el paciente se muestra desorientado, con incapacidad para obedecer órdenes sencillas.

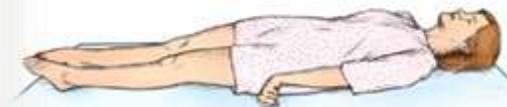
**COMA:** pérdida de las funciones cerebrales, no responde a estímulos externos.

**DECORTICACIÓN**



Brazos en flexión  
Piernas en extensión

**DESCEREBRACIÓN**



Brazos en extensión  
Piernas en extensión

# LA ESCALA DE COMA DE GLASGOW (GCS): tipos de respuesta motora y su puntuación

ELSEVIER

La escala de coma de Glasgow (en Inglés Glasgow Coma Scale (GCS)), de aplicación neurológica, permite medir el nivel de conciencia de una persona. Utiliza tres parámetros: la **respuesta verbal**, la **respuesta ocular** y la **respuesta motora**. El puntaje más bajo es 3 puntos, mientras que el valor más alto es 15 puntos. La aplicación sistemática a intervalos regulares de esta escala permite obtener un perfil clínico de la evolución del paciente.

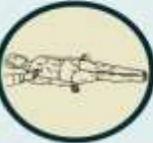
## OCULAR

4	3	2	1
ESPONTÁNEA	ORDEN VERBAL	DOLOR	NO RESPONDEN
			

## VERBAL

5	4	3	2	1
ORIENTADO Y CONVERSANDO	DESORIENTADO Y HABLANDO	PALABRAS INAPROPIADAS	SONIDOS INCOMPRESIBLES	NINGUNA RESPUESTA
				

## MOTORA

6	5	4	3	2	1
ORDEN VERBAL OBEDECE	LOCALIZA EL DOLOR	RETIRADA Y FLEXIÓN	FLEXIÓN ANORMAL	EXTENSIÓN	NINGUNA RESPUESTA
					
			(rigidez de decorticación)	(rigidez de decerebración)	

## VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL NIVEL DE CONCIENCIA

Mediante la Escala de Coma de Glasgow para conocer la respuesta verbal, motora y la apertura ocular del paciente.

# ESCALA DE COMA DE GLASGOW : hazlo así

Institute of Neurological Sciences NHS Greater Glasgow and Clyde



## COMPRUEBA

Factores que interfieran en la comunicación, capacidad de respuesta y otras lesiones.



## OBSERVA

La apertura de los ojos, el contenido del discurso y los movimientos del lado derecho e izquierdo



## ESTIMULA

**Verbal:** diciendo o gritando una orden  
**Física:** presión en la punta del dedo, el trapecio o el arco supraorbitario



## VALORA

Asignar de acuerdo a la mejor respuesta observada

### Apertura de Ojos

Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Abre antes del estímulo	✓	Espontánea	4
Tras decir o gritar la orden	✓	Al sonido	3
Tras estímulo en la punta del dedo	✓	A la presión	2
No abre los ojos, no hay factor que interfiera	✓	Ninguna	1
Cerrados por un factor a nivel local	✓	No valorable	NV

### Respuesta Verbal

Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Da correctamente el nombre, lugar y fecha	✓	Orientado	5
No está orientado pero se comunica coherentemente	✓	Confuso	4
Palabras sueltas inteligibles	✓	Palabras	3
Solo gemidos, quejidos	✓	Sonidos	2
No se oye respuesta, no hay factor que interfiera	✓	Ninguna	1
Existe factor que interfiere en la comunicación	✓	No valorable	NV

### Mejor respuesta motora

Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Obedece la orden con ambos lados	✓	Obedece comandos	6
LLeva la mano por encima de la clavícula al estimularle el cuello	✓	Localiza	5
Dobla brazo sobre codo rápidamente, pero las características no son anormales	✓	Flexión normal	4
Dobla el brazo sobre el codo, características predominantemente anormales	✓	Flexión anormal	3
Extiende el brazo	✓	Extensión	2
No hay movimiento en brazos ni piernas. No hay factor que interfiera	✓	Ninguna	1
Parálisis u otro factor limitante	✓	No valorable	NV

### Lugares Para Estimulación Física

Presión en la punta del dedo



Pelizcoo en trapecio



Arco supraorbitario



### Características de las Respuestas Flexoras

Modificado con el permiso de Van Der Naalt 2004  
Ned Tijdschr Geneesk

#### Flexión anormal

Estereotipo lento  
Brazo sobre el pecho  
Antebrazo rotado  
Pulgar apretado  
Pierna extendida



#### Flexión Normal

Rápida  
Variable  
Brazo lejos del cuerpo

# INTERPRETACIÓN DE LA ESCALA



Puede que no exista respuesta verbal, que sea ininteligible (no se entienda claramente lo que el paciente dice, emitiendo también sonidos como gemidos, soplos...), que sea inapropiada (las respuestas a preguntas sencillas no se corresponden), que el paciente no responda con claridad (se encuentre con desorientación temporo-espacial: confuso), o que esté orientado (el paciente sepa su nombre, donde se encuentra, la conversación oral con él sea coherente).



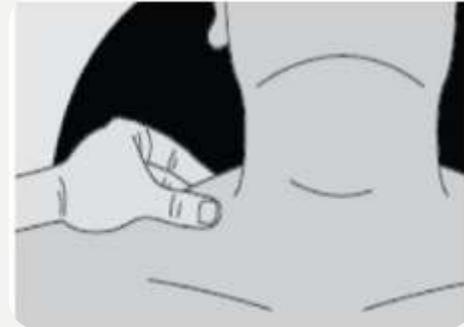
No haya respuesta motora, que presente extensión, o flexión anómala, que presente flexión de retirada, que localice el dolor al producirle un estímulo doloroso (el paciente tiende a protegerse con sus manos, buscando el lugar donde se ha producido el estímulo o la causa que lo produce), o que obedezca órdenes (el paciente realiza movimientos, tras orden nuestra)

# INTERPRETACIÓN DE LA ESCALA ...

Si abre los ojos espontáneamente, es decir, el paciente mira las cosas; si ambos ojos funcionan al unísono se considera la mirada como conjugada. Puede que solo abra los ojos ante una orden (al llamarle por su nombre u ordenarle que abra los ojos), o en cambio, que únicamente responda al dolor (abrirá los ojos al pellizcar el músculo esternocleidomastoideo o al presionar con la uña de un dedo). Existe la posibilidad de que no abra los ojos en ninguno de los casos.

Con la puntuación obtenida de esta escala, se mide la profundidad del coma. La puntuación de 15 será aplicable a un individuo "normal" y la de 3 a un coma profundo.

Entendiendo coma, como un estado de sopor profundo con abolición del conocimiento, sensibilidad y movilidad, en el curso de ciertas enfermedades o después de un traumatismo grave.



# EL MOVIMIENTO Y TONO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES

Se puede valorar en una escala de 0 a 4.

La presencia de movimientos espontáneos de las cuatro extremidades indica moderada afectación de los hemisferios cerebrales, especialmente si el paciente obedece a órdenes sencillas.

Un grado de más afectación, es aquél en el que el paciente se halla inmóvil, sin responder a órdenes pero es capaz de localizar el estímulo doloroso contrayendo los músculos subyacentes al punto estimulado e incluso retirando el miembro.

Es posible obtener respuestas asimétricas.  
La presencia de hemiplejía indica lesión del hemisferio contralateral excepto si se trata de una paresia por convulsión.

# EL MOVIMIENTO Y TONO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES

Si el paciente adopta espontáneamente postura de rigidez de decorticación caracterizada por hiperextensión de los miembros inferiores con flexión de los superiores y que se exagera con los estímulos dolorosos. Es indicativo de afectación diencefálica.

Cuando el paciente adopta espontáneamente postura de rigidez de descerebración, el nivel de afectación alcanza al mesencéfalo, indicación de afectación grave y signo de alarma.

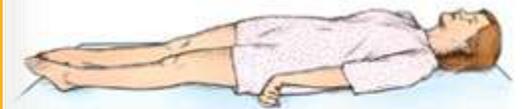
Su expresión más grave es la postura de opistótonos: espasmo muscular que produce la curvatura de la espalda y la retracción de la cabeza con gran rigidez de los músculos del cuello y dorso.

DECORTICACIÓN



Brazos en flexión  
Piernas en extensión

DESCEREBRACIÓN



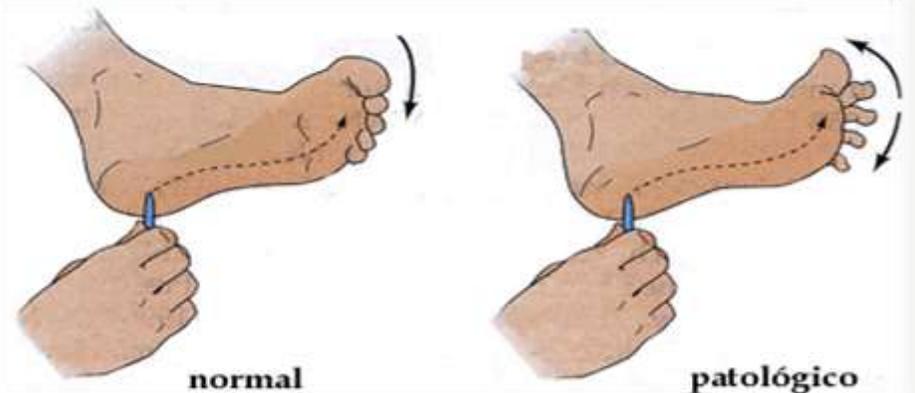
Brazos en extensión  
Piernas en extensión



# EL MOVIMIENTO Y TONO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES

Respuesta extensora de los miembros superiores con flexión de los inferiores se asocian a disfunciones de la protuberancia y la flacidez muscular difusa con escasa o nula respuesta a estímulos, a afectación bulbo-medular.

El reflejo cutáneo-plantar (Babinski), si es positivo indica lesión en neuronas motoras altas.





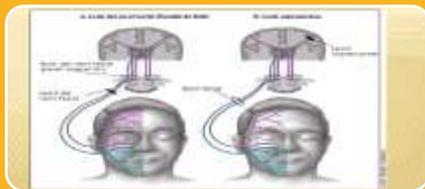
# VALORACIÓN PUPILAR



La reacción de las pupilas se valora proyectando un haz de luz en la pupila y observando la fotoreactividad (pupilas normorreactivas, reactivas lentas o fijas) y el tamaño de la pupila (también se debe observar la reacción consensuada).



Es importante valorar la medicación que se está administrando al paciente, pues se puede dar el caso de estar administrando al paciente fármacos que modifiquen el tamaño pupilar, su reactividad y su velocidad de reacción (rápida o lenta).



Cualquier anomalía en el tamaño, forma, simetría y reacción de las pupilas junto con otros signos neurológicos indican un aumento de la PIC y una compresión del nervio óptico. Un aumento de la PIC puede producir hemiparesia o hemiplegia.

# MOVIMIENTOS OCULARES

Cuando existe lesión hemisférica, habitualmente se evidencia desviación conjugada de los ojos hacia el lado de la lesión; excepto si es el resultado de una descarga epiléptica que será hacia el lado contralateral.



# MOVIMIENTOS OCULARES

El reflejo oculocefálico (ojos de muñeca) se desencadena con los ojos abiertos y mediante giro de la cabeza con rapidez de un lado hacia el otro. El paciente comatoso cuyo tallo encefálico este intacto dirigirá los ojos en la dirección opuesta a aquella en que se gira la cabeza, como si aún estuviera mirando hacia delante en la posición inicial. Los pacientes con lesiones mesencefálicas o pontinas tendrán movimientos oculares al azar.

El reflejo oculovestibular, se realiza con la cabeza elevada 30 grados en el paciente que tiene la membrana del tímpano intacta, inyectándose agua helada en el conducto auditivo. Si el tallo encefálico está intacto el paciente reaccionará con una desviación conjugada de los ojos hacia el oído en que se esté introduciendo el agua. Los que sufren lesión del tallo carecerán de reacción.

- **(Ambos reflejos deben de investigarse sólo después de haber estabilizado le región cervical)**



# MOVIMIENTOS OCULARES

El reflejo corneal, se desencadena haciendo contacto suave en la córnea con una gasa estéril, se produce parpadeo y desviación del ojo hacia arriba y demuestra que el tallo encefálico está intacto.

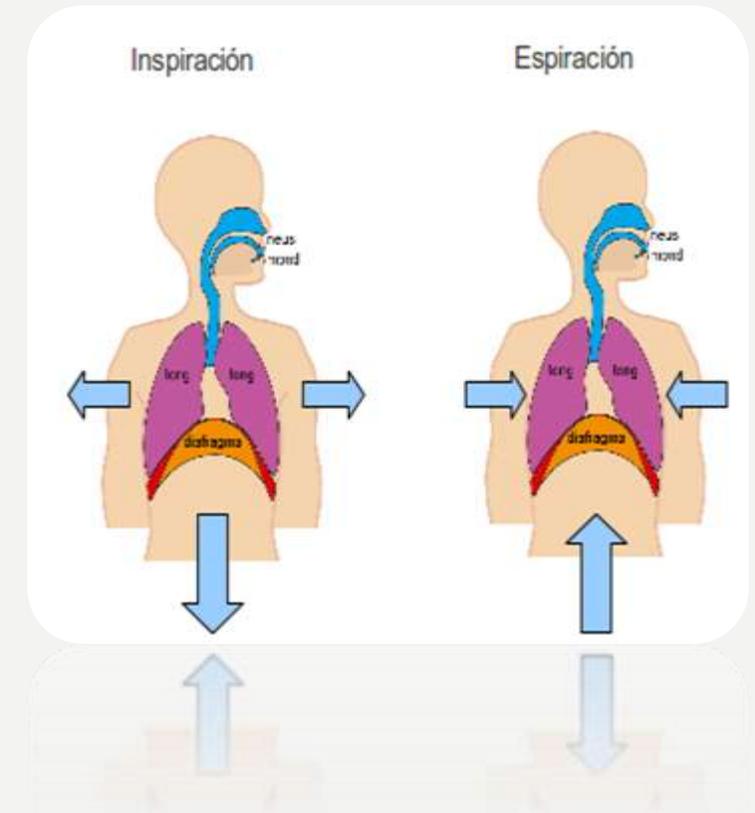
No debe abusarse de este reflejo para evitar complicaciones como úlceras corneales, sobre todo si se sospecha la posibilidad de muerte cerebral y la posible donación de las córneas.



# PATRÓN RESPIRATORIO Y CONSTANTES VITALES

Los patrones de respiración espontánea también tienen una buena correlación con los niveles de afectación cerebral en el coma.

En la práctica clínica son poco utilizadas ya que las medidas terapéuticas lo imposibilitan (intubación con respiración asistida).



# PATRÓN RESPIRATORIO Y CONSTANTES VITALES

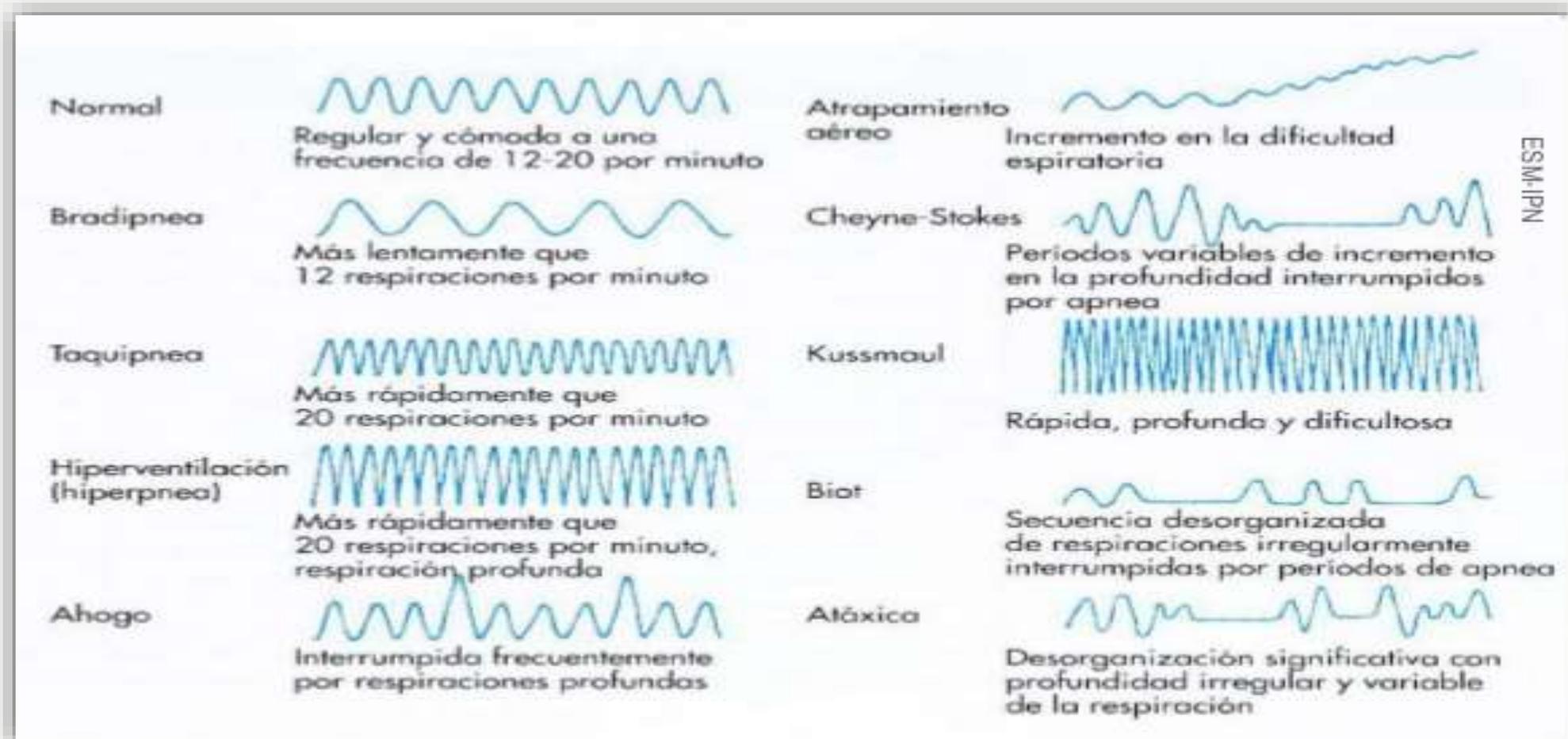
La respiración Cheyne Stokes (periodo de hiperpnea creciente en intensidad seguidas de otra de apnea que siempre son más cortas), se relaciona con afectación hemisférica bilateral con tronco cerebral intacto.

La hiperventilación neurógena central o respiración Kussmaul (hiperventilación con inspiración y espiración forzada, rápida y mantenida), indica daño a nivel de mesencéfalo.

La respiración apnéica (pausas respiratorias prolongadas en posición de inspiración y de carácter rítmico), es la expresión de afectación a nivel protuberencial.

La respiración atáxica (Biot) (caracterizada por patrón respiratorio irregular, alternando inspiraciones profundas con otras superficiales sin ningún ritmo), indican afectación a nivel del puente y bulbo donde se localizan los centros respiratorios.

# PATRONES DE RESPIRACIONES EN GRÁFICAS (CURVAS FISIOLÓGICAS)





# **VALORACIÓN POR EXPLORACIÓN DE PARES CRANEALES**

**TERAPIA INTENSIVA**

# DELIMITACIÓN DE LESIONES POR GRUPOS DE PARES CRANEALES

Grupo 1 (1° olfatorio, 2° óptico, motor ocular común 3° y patético o troclear 4°):

Puede indicar daño del mesencéfalo o fractura de la fosa anterior.

Grupo 2 (5° trigémino, 6° motor ocular externo, 7° facial y 8° auditivo):

Puede ser indicativo de lesión en la protuberancia anular y se relacionan con fractura del hueso pétreo.

Grupo 3 (9° glossofaríngeo, 10° vago, 11° espinal y 12° hipogloso):

Nos da información de una posible lesión del bulbo raquídeo y pueden estar afectados en fracturas de la fosa posterior con afectación de cóndilo occipital.

# EXPLORACIÓN DE LOS PARES CRANEALES



Olfativo: proporciona el sentido del olfato, la manera de explorar este par craneal es mediante la identificación del olor ante diversas muestras.



Óptico: agudeza visual. En una UCI es imposible valorarla mediante los ototipos, tampoco puede valorarse la agudeza visual de cerca pues el estado del paciente puede interferir. Una prueba que si se puede realizar es el estudio del campo visual periférico.



Motor ocular común: produce la elevación de los párpados, los movimientos extraoculares y el esfínter pupilar. Valorar el reflejo pupilar y las direcciones de la mirada.

# EXPLORACIÓN DE LOS PARES CRANEALES

**Troclear: produce los movimientos hacia abajo y adentro.**

**Hay que explorar las direcciones de la mirada.**



**Trigémino:**

su parte motora corresponde a la musculatura mandibular por lo cual se pedirá al enfermo que rechine los dientes.

La parte sensitiva corresponde a la piel de la cara, por lo cual hay que valorar la sensibilidad de la cara al tacto y al dolor.

También hay que valorar el reflejo corneal con un algodón, en el cual deberá aparecer un parpadeo simétrico.

# EXPLORACIÓN DE LOS PARES CRANEALES

Oculomotor externo: produce los movimientos oculares laterales, habrá que explorar las direcciones de la mirada.



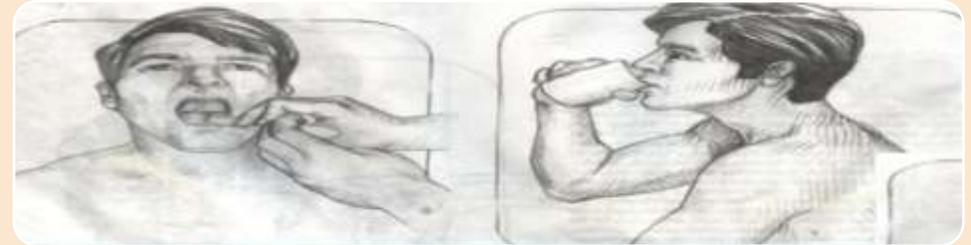
Nervio facial: la parte motora inerva los músculos de la expresión facial por lo que pondremos a prueba la mímica facial: soplar, enseñar los dientes, hinchar los carrillos, elevar y bajar las cejas, cerrar los ojos con fuerza mientras el explorador intenta abrirlos. La parte sensitiva proporciona el sentido del gusto a los tercios anteriores de la lengua.



# EXPLORACIÓN DE LOS PARES CRANEALES



**Auditivo o estatoacústico:** una parte coclear se encarga de la audición y la parte vestibular controla el equilibrio, la posición y la orientación en el espacio. A groso modo podemos realizar la prueba del susurro sin que el enfermo no lea los labios del explorador y cambiando las palabras de un oído al otro.



**Glossofaríngeo:** inerva el musculo estilofaríngeo, que interviene en la deglución. Para valorar esta capacidad se usa un depresor lingual para desencadenar el reflejo nauseoso, en pacientes neurocríticos se desaconseja esa maniobra por posible broncoaspiración.

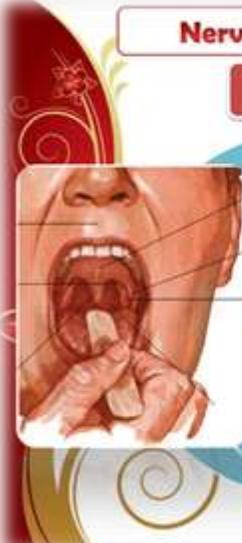
# EXPLORACIÓN DE LOS PARES CRANEALES

## Vago:

Su porción motora controla la deglución, fonación y movimiento de la úvula y el paladar blando. La rama sensitiva recoge impulsos del conducto auditivo externo.

Su función parasimpática produce la actividad involuntaria del corazón, pulmones y tracto digestivo.

Para explorar esta porción se pedirá al paciente que abra la boca y con un depresor se presiona la lengua y se dice al paciente que diga "ah" y valorar el movimiento del velo del paladar y el reflejo nauseoso, como en el anterior se desaconseja esta maniobra para evitar broncoaspiración.



**Nervio X: Vago o neumogástrico.**

**Exploración**

**Pasiva:** Inspección de la simetría del paladar.

- Hemiatafiloplejía: Caída del velo del paladar, y úvula hacia lado sano.

**Activa:** Se le pide al paciente que diga "AAAAA".

- Alteraciones: unilateral, signo de la cortina.
- Bilateral, Disfagia, voz nasal sofocamiento, regurgitación nasal.

Semiología Médica Pedro Cosío año 2004

# EXPLORACIÓN DE LOS PARES CRANEALES

**Accesorio o espinal:** permite el giro de la cabeza y la elevación de los hombros contra una resistencia determinada, para valorarlo exploraremos estos movimientos.



**Hipogloso:** controla la posición y el movimiento de la lengua, para explorarla se le pedirá al paciente que la mueva.





# **CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

# BIBLIOGRAFÍA

- Gil MR, García ME, Ibarra AJ. Valoración neurológica [monografía en internet]. Tratado Antonio José Ibarra Fernández; 2012 [acceso en febrero 2017]. Disponible en: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion7/capitulo119/capitulo119.htm>
- Carmona JV, Martínez ME, Gallego JM, Castaño M. El control neurológico en el paciente crítico: valoración de enfermería [monografía en internet]. Colegio de enfermería de Valencia; 2001 [acceso febrero 2017]. Disponible en: <http://www.enfervalencia.org/ei/anteriores/articles/rev54/artic08.htm>
- M<sup>a</sup> Antonia Astorga, Vita Ascensió Arrufat Gallén, Carme Borrell, Elena Cabeza, Josep Ferrando, Anna García-Altés, Mariví Librada, Vicenta Lizarbe, M<sup>a</sup> Jesús Soriano, Josep María Suelves, Carlos Martín Cantera, Ana Novoa, Elena Santamariña, María Seguí-Gómez, Mar Cogollos, Pilar Zori. Lesiones Medulares y Traumatismos craneoencefálicos España. 2009; Available at: [www.msc.es](http://www.msc.es) Accessed abril 28, 2017.
- McNett MM, Gianakis A. Nursing interventions for critically ill traumatic brain injury patients. J Neurosci Nurs 2010 Apr;42(2):71-7; quiz78-9.