

TEMA 7. PACIENTE EN COMA

INTRODUCCIÓN

En las unidades de cuidados intensivos es frecuente que tengamos que atender a pacientes en coma por lo que es importante revisar algunos conceptos sobre esta situación clínica y sobre el cuidado de este tipo de pacientes.

De modo general podemos decir que una persona está consciente cuando se da cuenta de si misma y de su entorno y por contra una persona en coma, es aquella que tiene ausencia de conocimiento de si misma y de su entorno.

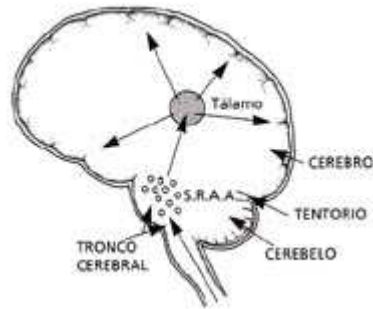
Pero estos términos son muy ambiguos, y en la práctica hay una disparidad de criterios entre los autores a la hora de definir el coma. Las dos definiciones que más prácticas nos parecen para nuestro trabajo sobre el coma son las siguientes:

- a) paciente en coma es aquél que parece que está dormido y que es incapaz de despertarse por estímulos externos o internos.
- b) paciente en coma es aquél que no obedece órdenes, no articula palabra y no abre los ojos, tras la aplicación de un estímulo verbal o doloroso.

Para que un paciente pueda estar consciente se precisa que funcionen adecuadamente dos estructuras:

- El sistema reticular activador ascendente (SRAA), que está constituido por un grupo de neuronas intercaladas a lo largo del tronco cerebral y que son las encargadas de regular el estado vigilia- sueño enviando estímulos a la corteza cerebral.
- La corteza cerebral. Se encuentra situada en la periferia de los hemisferios cerebrales, y en última instancia será la que desarrolle la actividad consciente del individuo. Para perder esta capacidad consciente, la corteza precisería recibir un daño muy extenso y en los

dos hemisferios cerebrales.



Un detalle anatómico que tiene interés para comprender mejor la fisiopatología de los comas es que, en la cavidad craneana, el encéfalo se encuentra dividido en dos partes por un tabique membranoso con un orificio en su centro, que está formado por un repliegue de las meninges y que se conoce como *tentorio*, de tal modo que por encima del tentorio está el cerebro con su corteza cerebral, y por debajo el tronco del encéfalo y el cerebelo. Como el tentorio es bastante rígido, a veces sucede que hay lesiones cerebrales expansivas que "empujan" a parte del cerebro a través del orificio del tentorio, produciéndose herniación cerebral que lleva con frecuencia a lo que se conoce como "encajamiento cerebral" y muerte del paciente.

Una vez entendidos estos detalles anatómicos, podemos decir que los mecanismos fisiopatológicos que pueden dar lugar a un coma son:

1. Afectación del tronco cerebral (en el que habitualmente se afecta el SRAA).
2. Afectación difusa de la corteza cerebral.
3. Por ambos mecanismos a la vez.

CAUSAS DEL COMA

A continuación se exponen las causas mas frecuentes de coma:

a) Intoxicaciones

- Benzodiacepinas
- Alcohol
- Antidepresivos tricíclicos

b) Alteraciones metabólicas

- Hipo o hiperglucemia
- Hipoxia (coma post-parada cardiaca)
- Insuficiencia hepática
- Insuficiencia renal

c) Traumatismos craneoencefálicos

d) Otras

- Accidente cerebro vascular
- Convulsiones
- Tumores
- Meningitis

EXPLORACIÓN

En la valoración de un paciente inconsciente, es fundamental para llegar a la causa y a la gravedad del proceso, realizar una buena historia clínica (antecedentes de enfermedades neurológicas, convulsiones, drogas ingeridas, traumas, hipertensión, diabetes, etc.) y una buena exploración clínica general (aliento con olor a alcohol, traumatismos, patología cardiaca, tensión arterial, frecuencia cardiaca, etc.) que nos puedan llevar a la causa del coma del paciente.

ESCALA DE GLASGOW

La escala de Glasgow es de uso muy difundido en los servicios de neurocirugía y de UCI para el seguimiento de los enfermos en coma. Es un sistema práctico, rápido y estandarizado de evaluación del grado de trastorno

3. [respuestas motoras,](#)
4. [tamaño y respuesta pupilar,](#)
5. [movimientos oculares,](#)
6. [patrón respiratorio.](#)
7. [Otros](#)

1. Apertura de ojos.

Su exploración es muy útil. La valoración de la apertura de ojos aplicando la puntuación de la escala de Glasgow es la siguiente:

- 4 puntos: apertura de ojos espontánea;
- 3 puntos: apertura de ojos ante estímulos verbales;
- 2 puntos: apertura de ojos ante estímulos dolorosos (los estímulos dolorosos más intensos se consiguen al presionar en el lecho ungueal, el pezón o el borde supraorbitario);
- 1 punto: no apertura.

Fecha/HORAS												CAMA:	
FIRMA													
ESCALA DE COMA	Apertura de ojos	1. Ninguna											R=Relajado S=Sedado C=Ojos cerrados T=Tubo o tráqueos Marcar siempre la mejor respuesta
		2. Al dolor											
		3. Al habla											
		4. Espontánea											
	Mejor respuesta verbal	1. Ninguna											
		2. Incomprensible											
		3. Inapropiada											
		4. Confusa											
		5. Orientada											
	Mejor respuesta motora	1. Ninguna											
		2. Ext. al dolor											
		3. Flex. al dolor											
		4. Retira al dolor											
		5. Localiza dolor											
		6. Obedece orden											

2. Respuesta verbal.

La valoración de la respuesta verbal con arreglo a la escala de Glasgow es:

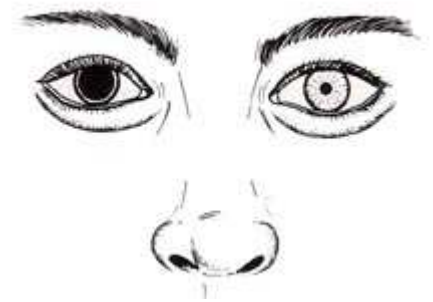
- 5 puntos: habla y está orientado;

4. Tamaño y respuesta pupilar.

Se evalúa con un foco de luz potente iluminando una y otra pupila. La mejor situación es la de pupilas intermedias y que se contraen bien al ser iluminadas. Como el reflejo de constricción pupilar a la luz básicamente se realiza en el tronco cerebral y mediado por el III par craneal, la integridad del reflejo pupilar implica casi con toda seguridad que el coma no es por afectación del tronco cerebral. Sin embargo cuando las dos pupilas están en posición *intermedia y no responden* a la luz, indican un daño cerebral muy severo y con frecuencia se acompaña de muerte cerebral

Otras situaciones:

Especial interés tiene el que un paciente desarrolle una *dilatación pupilar de un lado con respuesta abolida a la luz*, lo que implica que se está comprimiendo el III par craneal debido a que se está herniando el cerebro, lo que constituye una emergencia neurológica que requiere una rápida actuación, pues puede llevar en poco tiempo a la muerte del paciente.



Si el paciente evoluciona a unas pupilas puntiformes y arreactivas, así como a respiración irregular también puede estar indicando una herniación central con la misma gravedad.

Unas pupilas dilatadas con reacción normal a la luz son una característica frecuente en la sobredosificación de anfetaminas y antidepresivos tricíclicos.

Con frecuencia en la intoxicación por opiáceos se observan pupilas en "cabeza de alfiler".

5. Movimientos oculares.

Se exploran los movimientos oculares espontáneos y los provocados por el giro de la cabeza del paciente (reflejos óculo-cefálicos), y por la instilación de agua helada por uno de los conductos auditivos (reflejos óculo-vestibulares).

Si en los primeros, al girar la cabeza bruscamente sigue mirando hacia delante, implica que tiene conservados los reflejos a nivel del tronco cerebral; y en los segundos, al introducir agua fría por un conducto auditivo, los ojos miran hacia el lado irrigado si el tronco cerebral está conservado.

Los movimientos de la cabeza para observar los reflejos óculo-cefálicos no se deben realizar si hay sospecha de lesión de columna cervical.



6. Patrón respiratorio.

Puede ser de utilidad, pues en caso de daño de tronco cerebral podemos tener pausas de apnea, hiperventilación o respiración irregular.

Una hiperventilación también puede deberse a una acidosis metabólica como por ejemplo una cetoacidosis diabética.

La respiración lenta y superficial se ve muy a menudo en la intoxicación por opiáceos.

En las lesiones medulares severas puede verse patrones respiratorios

irregulares y desorganizados

Otros

El tono muscular, los reflejos y la exploración de la sensibilidad, aunque importantes, tienen menos valor en la evaluación del paciente en coma.

Además de los datos obtenidos de la historia clínica y de la exploración, hay una serie de exámenes complementarios útiles a la hora de diagnosticar la causa y la gravedad del coma, siendo los estudios de bioquímica para los comas metabólicos y el TAC para los comas estructurales, los de mayor rendimiento; en cualquier caso, a todo paciente en coma el personal de enfermería debe realizarle: extracción de sangre para bioquímica general (glucosa, urea e iones), gasometría, hematocrito, fórmula y ECG.

MANEJO GENERAL DEL PACIENTE COMATOSO

El manejo del paciente en coma se basa fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- 1) manejo de las funciones vitales;
- 2) manejo neurológico;
- 3) cuidados generales del paciente.

ASEGURAR LAS FUNCIONES VITALES

En el paciente en coma es básico el mantener aseguradas las tres prioridades de todo paciente: A (vía aérea), B (respiración) y C (circulación). Si no tenemos bien oxigenado al paciente y no le mantenemos en una situación hemodinámica adecuada su cerebro va a sufrir un daño añadido muy importante.

a) El manejo de la vía aérea.

Es fundamental que la vía aérea esté despejada, por lo que será necesario retirar la dentadura postiza si la hubiere, y aspirar las secreciones; con frecuencia hay obstrucción por la lengua y en este caso puede ser necesario el colocar una cánula orofaríngea (cánula de Mayo o Guedell) o nasofaríngea, aunque en general, si el paciente está en coma con un Glasgow inferior a 9 o con el reflejo tusígeno abolido, se suele intubar para prevenir las

aspiraciones.

b) Ventilación

Es muy importante comprobar que el paciente está ventilando adecuadamente y que se encuentra bien oxigenado. Normalmente los pacientes en coma profundo requieren intubación y ventilación mecánica. Se debe intentar mantener una PO₂ superior a 80-100 mmHg y una PCO₂ inferior a 40 mmHg, y con frecuencia se requiere hiperventilación y mantener la PCO₂ más baja para el manejo de la hipertensión intracraneal, ya que el aumento de la PCO₂ produce vasodilatación.

c) Circulación

Por supuesto hay que descartar que el paciente en coma no esté en parada cardiorrespiratoria (asegurarse de que tiene pulso y ventila), y por otro lado, es muy importante para su cerebro el mantener un flujo cerebral adecuado, para lo cual es imprescindible:

a) mantener una tensión arterial adecuada (suele ser muy dañina la hipotensión para estos pacientes);

b) mantener una buena frecuencia cardiaca, especialmente tratar bradiarritmias y observar la presencia de arritmias ventriculares;

c) mantener un buen nivel de hematocrito y de hemoglobina en la sangre, para transportar suficiente oxígeno a los tejidos.

Para ello puede ser necesario el administrar líquidos, fármacos vasoactivos y transfundir al paciente.

CUIDADOS GENERALES

Una vez aseguradas las funciones vitales, la vía aérea despejada, la ventilación adecuada y la oxigenación, y una vez instaurado el manejo inicial del coma, se deben realizar otros cuidados generales en este tipo de pacientes como son:

1. Mantener una temperatura adecuada. La hipertermia produce un aumento en las necesidades metabólicas del cerebro, y este fenómeno puede ser muy perjudicial para un cerebro dañado previamente. Se emplearán medidas físicas y fármacos para bajar la temperatura. Asimismo, a veces, se observa hipotermia que requiere calentamiento

pasivo.

2. Se debe realizar prevención y tratamiento de la hipertensión intracraneal:

Como hemos comentado anteriormente una de las causas de coma son los traumatismos craneoencefálicos (TCE). Los TCE pueden cursar con aumento de la presión intracraneal (PIC). Fundamentalmente, el aumento de la PIC se produce por alguno de estos mecanismos:

- Presencia de masa que ocupan espacio (hematomas, contusiones, edemas, hinchazón, etc)
- Aumento del volumen sanguíneo intravascular (hiperhemia)

Al ser la cavidad craneal un espacio rígido (limitada por los huesos del cráneo) cualquier expansión de algunos de sus componentes (parénquima cerebral, vasos sanguíneos o líquido cefalorraquídeo), produciría un aumento de presión.

Este aumento de la Presión Intracraneal puede llevar al paciente a un deterioro de sus funciones vitales y a la muerte, por ello, es importante llevar a cabo medidas para estabilizar la presión intracraneal y evitar que llegue a valores altos:

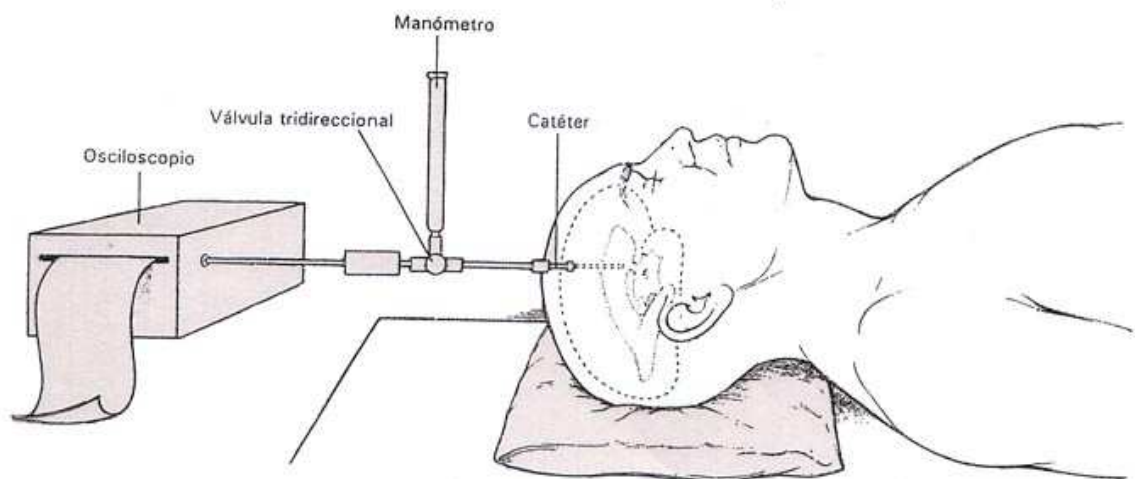
- El cuerpo debe estar bien alineado en su eje cráneo-caudal. Otras posturas son productoras de tensiones, contracturas y dolor produciendo aumento de la PIC.
- Una cabeza girada o ladeada producirá aumento de la PIC al dificultar el retorno venoso cerebral por las venas yugulares. La cabecera de la cama debes estar levantada unos 30 grados aproximadamente para favorecer el drenaje venoso y reducir el edema cerebral. Mas de 30 grados dificulta el riego arterial cerebral. Para mantener la cabeza alineada y elevada, retire si es preciso la almohada. Muchas veces nos podemos ayudar de cojines o toallas que nos permitan mantener la postura correcta y la inmovilización adecuada.

- El movimiento brusco también puede elevar la PIC. Debemos mantener la inmovilización del paciente pero nunca con sujeciones porque la lucha contra ellas provocaría también el aumento de la PIC. Para mover al paciente mantendremos el eje cráneo-caudal y la cabeza alineada
 - Si se administra oxígeno se debe utilizar dispositivos flexibles que no compriman o aprieten lo mínimo y que no provoquen ansiedad al paciente
 - Antes de aspirar secreciones habremos de hiperoxigenar al paciente, habitualmente previa sedación, y en cualquier caso realizar las aspiraciones de forma breve.
 - Mantenga el entorno lo mas silencioso y tranquilo posible. Limite las conversaciones y el tono de estas. Cuando haya necesidad de hablar del paciente hágalo fuera de la habitación. Recuerde que el paciente puede estar inmóvil e inconsciente pero el oído es el último sentido que se pierde. Es bueno hablar con el paciente pero de forma adecuada.
 - Evite en la medida de lo posible los procedimientos dolorosos. Haga que tubuladuras, equipos, cables, etc no produzcan tensión en el paciente. Los contactos realícelos de manera suave y pausada. El dolor, el disconfort y lo inesperado puede provocar angustias y aumento de la PIC.
 - Los estados febriles requieren un mayor consumo de oxígeno, por lo tanto es importante controlarla y administrar oxígeno complementario. El calor puede perjudicar al paciente, así que manténgalo aireado y destapado si le provoca confort.
3. Tratamiento de las crisis convulsivas si se presentan, que en general se tratarán con benzodiazepinas y/o fenitoína.
 4. Control metabólico de la glucemia, los iones y el equilibrio ácido-básico.
 5. Posición: Si no está intubado y hay riesgo de aspiración se la colocará

en decúbito lateral o semiprono para prevenir dicha aspiración.

6. Prevención de la flebitis y las escaras (para lo que realizaremos cambios de posición frecuentes)
7. Vigilancia de constantes tales como la tensión arterial, la frecuencia cardiaca y respiratoria, diuresis, presión venosa central, etc. En general es preferible tenerle un poco hipertenso para mejorar la perfusión cerebral, mientras que las hipotensiones pueden ser fatales.
8. Prevenir que no tenga el cuello flexionado, ni la cinta que sujeta el tubo traqueal comprimiendo al cuello, para que no se impida el retorno venoso cerebral por la yugular y no aumente la presión intracraneal.
9. Cuidados generales del tubo endotraqueal y de la ventilación mecánica
10. Para el aporte de líquidos y equilibrio hídrico el paciente portará diferentes vías intravenosas como son las vías venosas centrales o periféricas, así como cateterización vesical y nasogástrica. Aportaremos los cuidados necesarios a todos estos tipos de dispositivos.
11. Cuidados oculares, en el caso de que el paciente mantenga los ojos abiertos y sin parpadeo, realizar lavados oculares y protección con gotas de lágrima artificial, o bien dejar el ojo tapado con tiras adhesivas.
12. Cuidados para que no se agrieten los labios, aplicando vaselina tópica.
13. Prevención de la aparición de una trombosis venosa profunda en las piernas, movilizándolo con frecuencia dichas piernas, o administrando heparina profiláctica.
14. Prevención de las malas posiciones (equinos y manos en garra) y las atrofas musculares realizando fisioterapia motora.
15. Observar la presencia de tolerancia gástrica, la presencia de íleo, y ver si hay fecalomas.
16. Cuidados de catéter de presión intracraneal: Cuando el paciente

está en riesgo de sufrir aumento de la PIC, es importante instaurar un sistema de monitorización. Este sistema consiste básicamente en introducir un catéter en los ventrículos cerebrales y conectarlo a un sistema de medición de presiones (transductor o manómetro). Este sistema de monitorización continua nos permite controlar de forma continua los niveles de presión intracraneal, cuyos valores normales son entre 10 y 15 mmHg.



- Movilización cuidadosa del paciente para prevenir las luxaciones. Si el paciente está agitado se habrán de colocar barras laterales.
- Higiene corporal habitual.