

Unidad de autoenseñanza

Estudio del paciente en estado de coma

Dr. Oscar Saita Kamino
Jefe de Servicio de Medicina
Interna
Hospital General "1o. de Octubre"
ISSSTE, México, D.F.

Instrucciones

Esta es una unidad de autoenseñanza. Su manejo es sencillo y no requiere de la presencia física de un profesor para que se cumpla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para obtener de ella la máxima utilidad, es necesario que observe las siguientes reglas:

1. Lea cuidadosamente los enunciados donde se le proporciona información.
2. Resuelva los problemas planteados.
3. Compruebe que la solución que ha dado a dichos problemas es similar a la anotada después de cada marca como la siguiente:

xxxxxxxxxx

Desde luego, no deberá consultar la solución expresada en esta unidad hasta que haya emitido la suya.

La primera actividad de esta unidad de autoenseñanza es la evaluación inicial que se encuentra en la página siguiente, y que tiene por objeto determinar qué tanto conocimiento tiene sobre el tema. Si resulta que es usted un experto, puede abstenerse de tomar la enseñanza que se pretende impartir a través de esta unidad. Pero en caso contrario, si no ha podido determinar la veracidad o falsedad de las aseveraciones enlistadas, confiamos que, con el estudio de la unidad, será experto al fin.

Evaluación inicial

Escriba dentro de cada paréntesis la letra "V" si la aseveración correspondiente es verdadera y la letra "F" si es falsa.

1. () Coma, es un estado de inconciencia patológica en el que el sujeto no se puede despertar, ni con estímulos dolorosos máximos, para que lleve a cabo respuestas apropiadas.
2. () Tres tipos de condiciones pueden causar estupor o coma: lesiones supratentoriales, lesiones subtentoriales, y padecimientos metabólicos.
3. () La primera actividad ante un paciente en estado de coma es tratar de dilucidar la causa del mismo.
4. () El coma eclámptico es metabólico.
5. () El estado de coma se produce por depresión del hipotálamo.
6. () El coma por lesión supratentorial usualmente causa un cuadro clínico que indica disfunción hemisférica.
7. () El observar el tipo de respiración del paciente nos puede orientar a conocer el nivel de la lesión cerebral.
8. () Los pacientes con coma metabólico generalmente no conservan los reflejos pupilares.
9. () En las lesiones subtentoriales existen signos de alteración de los nervios craneales o daño del tallo cerebral.
10. () En el paciente comatoso, la resistencia a la movilización pasiva de la cabeza usualmente está indicando irritación meníngea.
11. () El tratamiento del paciente en estado de coma se puede dividir en medidas de urgencia, medidas generales y medidas específicas.

Respuestas a la evaluación inicial

- 1. (V)
- 2. (V)
- 3. (F)
- 4. (F)
- 5. (F)
- 6. (V)
- 7. (V)
- 8. (F)
- 9. (V)
- 10. (V)
- 11. (V)

.....

.....

.....

.....

.....

Si usted ha contestado que el estado de coma aparece por lesión extensa de la corteza cerebral y por lesión específica de la sustancia reticular ascendente, de acuerdo con lo referido previamente, ¡LO FELICITO!, siga adelante. Si no fue así, no se desanime, revise nuevamente esta sección antes de pasar a la siguiente.

Fisiopatología del estado de coma

Los mecanismos que conducen al estado de coma son múltiples y complejos, pero en general en él participan uno o dos sistemas mayores. Uno es la corteza cerebral, el sitio de más alto nivel de las actividades del cerebro: las lesiones que en esta área son suficientes para deteriorar la conciencia, suelen ser extensas y frecuentemente producen inquietud, confusión y desorientación; antes de que se pierda totalmente la conciencia. El otro es el servicio de "alerta" del tallo cerebral y áreas adyacentes al tercer ventrículo (la sustancia reticular ascendente y algunas proyecciones talámicas difusas). A través de sus ricas conexiones con los diferentes receptores, estos sistemas desempeñan un papel esencial en el mantenimiento del estado de alerta. Las lesiones restringidas a estas áreas profundas pueden producir estado de coma sin lesión cortical o cambios premonitorios en la función cerebral general.

Anote a continuación los mecanismos fundamentales que conducen al estado de coma:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Etiología del estado de coma

Tres tipos de condiciones muy generales pueden ser causa del estado de coma: (1) lesiones supratentoriales extensas, que destruyen o comprimen extensamente los hemisferios cerebrales y el tallo cerebral superior; (2) lesiones subtentoriales, que destruyen o comprimen la sustancia reticular ascendente y otras vías de activación del cerebro medio; y (3) padecimientos metabólicos que difusamente deprimen la función de las estructuras ya mencionadas.

Anote a continuación las tres condiciones generales que pueden ser causa del estado de coma:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Si usted ha notado que las tres causas generales que provocan el estado de coma son las lesiones supratentoriales extensas, las lesiones subtentoriales y los padecimientos metabólicos, ¡Felicidades! porque su

respuesta fue correcta y puede seguir adelante; en caso contrario, tendrá que repasar el párrafo anterior antes de continuar.

Las causas supratentoriales más comunes que pueden causar coma son:

- Traumáticas: Contusiones y laceraciones con edema cerebral
- Hematoma epidural
- Hematoma subdural

- Infecciosas: Abscesos
- Encefalitis

- Neoplásicas: Tumores intracraneos extensos de cualquier estirpe

- Circulatorias: Infartos

Las lesiones subtentoriales más comunes que pueden causar coma son:

- Traumáticas: Contusión y concusión aguda del tallo cerebral

- Infecciosas: Absceso cerebeloso, Granuloma o absceso del tallo cerebral

- Neoplásicas: Cerebelosas
- Del tallo cerebral

- Circulatorias: Infartos del cerebro medio o de la parte alta del puente
- Hemorragia cerebelosa
- Hemorragia del puente

Los padecimientos metabólicos más comunes que puedan causar coma son:

- Insuficiencia hepática
- Descompensación de la diabetes
- Uremia
- Envenenamiento exógeno (por barbitúricos, tranquilizantes, alcohol, opiáceos)
- Encefalopatía hipertensiva
- Crisis de Stoke-Adams
- Intoxicación por monóxido de carbono

Anote a continuación quince causas de estado de coma, por condiciones patológicas supratentoriales, subtentoriales y metabólicas. (cinco de cada una de ellas):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Si usted ha contestado que las causas supratentoriales más comunes que pueden causar coma son:

- Traumáticas: Contusiones y laceraciones con edema cerebral
- Hematoma epidural
- Hematoma subdural

- Infecciosas: Abscesos
- Encefalitis

- Neoplásicas: Tumoraciones intracraneales de cualquier estirpe

- Circulatorias: Infartos
- Hemorragias

Que las lesiones subtentoriales más comunes que pueden causar coma son:

- Traumáticas: Contusión y concusión aguda del tallo cerebral

- Infecciones: Absceso cerebeloso
- Granuloma o absceso del tallo cerebral

- Neoplásicas: Cerebelosas
- Del tallo cerebral

- Circulatorias: Infartos del cerebro medio o de la parte alta del puente
- Hemorragia cerebelosa
- Hemorragia del puente

Que los padecimientos metabólicos más comunes que puedan causar coma son:

- Insuficiencia hepática
- Descompensación de la diabetes
- Uremia
- Envenenamiento exógeno (por barbitúricos, tranquilizantes, alcohol, opiáceos)
- Encefalopatía hipertensiva
- Crisis de Stoke-Adams
- Intoxicación por monóxido de carbono.

¡LO FELICITO! puede continuar con la unidad; en caso de que no haya tenido sus quince respuestas correctas, vuelva a estudiar los párrafos correspondientes a las

causas del estado de coma, antes de continuar.

Principios generales de diagnóstico

La metodología para evaluar un paciente en estado de coma, debe incluir:

1. La observación de la apariencia general del paciente tomando frecuentemente los signos vitales y corrigiendo sin demora las alteraciones respiratorias y circulatorias.
2. La información de fuentes disponibles, preguntando por el estado de salud previo del paciente y los eventos que antecedieron al coma.
3. Un examen clínico general y neurológico acucioso.
4. La realización de pruebas de laboratorio y gabinete apropiadas.
5. La consideración sistemática de las diferentes causas de coma a la luz de los hallazgos obtenidos.

Ante un paciente en estado de coma, es más importante el interrogatorio indirecto, y depende del interés médico, el poder obtener una historia orientadora y abundante en datos para dilucidar la etiología del estado de coma.

Anote en forma concisa las cinco actividades principales para la evaluación del paciente en estado de coma:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Si usted anotó que las cinco actividades principales para la evaluación del paciente en estado de coma son:

1. La observación cuidadosa del paciente. La toma de los signos vitales, y la corrección de las alteraciones respiratorias y cardiovasculares.
2. La información a través de fuentes disponibles.

3. El examen general y neurológico acucioso.
4. Las pruebas de laboratorio y gabinete apropiadas.
5. La revisión sistemática de las diferentes causas de coma.

¡Felicidades! En caso de tener alguna respuesta incorrecta le aconsejo que vuelva a estudiar esta parte de la unidad antes de continuar.

El objeto del interrogatorio y de la exploración física es reducir el número de posibles causas a sólo unas cuantas. Debe inspeccionarse la ropa y el contenido de los bolsillos en busca de alguna evidencia (restos de pastillas, envolturas, frascos, etiquetas, etc.). También debe guardarse y examinarse el contenido del vómito, la orina, la sangre y cualquier material aspirado.

El observar el tipo de respiración es útil porque nos puede orientar a conocer el nivel de la lesión cerebral o a sospechar si es difusa o local (Figura 1).

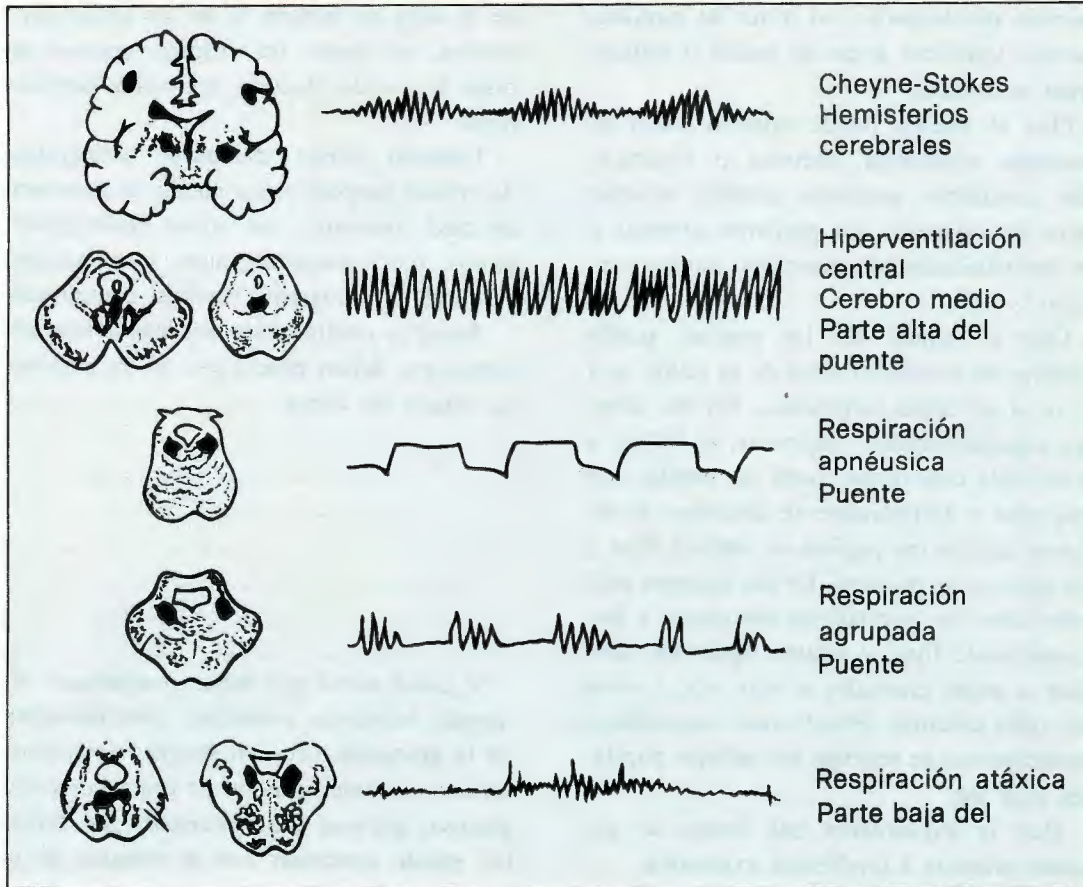
Los movimientos involuntarios así como las parálisis pueden significar áreas de lesión o indicar áreas anormales.

El aliento puede orientar hacia la etiología alcohólica, urémica o hepática. Los conductos auditivos pueden mostrar datos de infección que pudieran orientar a un padecimiento infeccioso del sistema nervioso central.

El estado de las pupilas puede orientar en cuanto al nivel de la lesión o si se trata de causa metabólica. En las lesiones supratentoriales tempranas, el reflejo a la luz está conservado, pero las pupilas son pequeñas o unilateralmente dilatadas; en lesiones tardías las pupilas se vuelven fijas y los ojos no se mueven. En las lesiones subtentoriales, las pupilas son desiguales y frecuentemente fijas, y existen signos de afectación a pares craneales u otra vía a nivel del tallo cerebral. El coma metabólico generalmente retiene los reflejos pupilares a la luz.

La exploración del fondo de ojo puede orientar a una lesión expansiva.

Tipos de respiraciones correspondientes al nivel de lesión cerebral



Los cambios de coloración y las características de la piel pueden también orientar, como la "carne de gallina" en el choque, o el tinte terroso amarillento en el paciente urémico; si existe ictericia se puede pensar en coma hepático, o en un padecimiento infeccioso sistémico severo; y el aumento de pigmentación puede sugerir enfermedad de Addison.

La pérdida de pelo y la piel pálida y seca pueden hacer pensar en hipopituitarismo, y las huellas de pinchazo de aguja en intoxicación por barbitúricos.

Anote algunas orientaciones que nos puede dar el observar:

El tipo de respiración:

.....

Los movimientos involuntarios:

.....

El aliento:

.....

El estado de las pupilas:

.....

.....

.....

.....

La exploración del fondo de ojo:

.....

.....

.....

La piel:

.....

.....

.....

.....

Si usted ha contestado que los movimientos involuntarios así como las parálisis pueden significar áreas de lesión o indicar áreas anormales.

Que el aliento puede orientar hacia la etiología alcohólica, urémica o hepática. Los conductos auditivos pueden mostrar datos de infección que pudieran orientar a un padecimiento infeccioso del sistema nervioso central.

Que el estado de las pupilas puede orientar en cuanto al nivel de la lesión o si se trata de causa metabólica. En las lesiones supratentoriales tempranas, el reflejo a la luz está conservado pero las pupilas son pequeñas o unilateralmente dilatadas; en lesiones tardías las pupilas se vuelven fijas y los ojos no se mueven. En las lesiones subtentoriales, las pupilas son desiguales y frecuentemente fijas, y existen signos de afectación a pares craneales u otra vía a nivel del tallo cerebral. En el coma metabólico, generalmente se retienen los reflejos pupilares a la luz.

Que la exploración del fondo de ojo puede orientar a una lesión expansiva.

Que los cambios de coloración y las características de la piel también pueden orientar, como la "carne de gallina" en el choque, o el tinte terroso amarillento en el paciente urémico; si existe ictericia se puede pensar en coma hepático o en un padecimiento infeccioso sistémico severo, y el aumento de pigmentación puede sugerir enfermedad de Addison.

Que la pérdida de pelo y la piel pálida y seca pueden hacer pensar en hipopituitarismo, y las huellas de pinchazo de aguja en intoxicación por barbitúricos.

¡Felicidades! puede continuar con el estudio de la presente unidad, pero en el caso de que haya tenido equivocaciones, vuelva a repasar esta parte, antes de continuar con su estudio.

Como en todos los padecimientos, los exámenes de laboratorio deben estar orientados al padecimiento que se sospecha. No obstante, en todo paciente en estado de coma debe practicarse citología hemática

completa, determinación de la glucemia, de la urea en sangre, y de los electrolitos séricos, así como un examen general de orina buscando glucosa, acetona y barbitúricos.

También deben efectuarse radiografías de cráneo simples o con medio de contraste en caso necesario, así como ecoencefalograma, electroencefalograma, gammagrama cerebral, y tomograma cerebral computado.

Anote a continuación los exámenes mínimos que deben practicarse en un paciente en estado de coma:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Si usted anotó que deben practicarse: citología hemática completa, determinación de la glucemia, urea en sangre, electrolitos séricos y examen general de orina buscando glucosa, acetona y barbitúricos, ¡Lo felicito!, puede continuar con el estudio de la unidad; en caso de que su respuesta haya sido diferente, vuelva a leer el párrafo precedente.

Tratamiento

Las medidas terapéuticas inmediatas ante un paciente en estado de coma son las siguientes:

1. Mantener permeables las vías aéreas, por medio de cánulas orales y endotraqueales.
2. Asegurar el automatismo respiratorio adecuado en el paciente.
3. Revisar el estado funcional del corazón.
4. Corroborar que no exista pérdida interna o externa de sangre.
5. Tomar periódicamente los signos vitales.
6. Canalizar una vena para medir la presión venosa central. Tomar sangre para llevar a cabo los exámenes de laboratorio necesarios. Trasfundir

sangre, líquidos y medicamentos si se juzga conveniente.

Anote usted las medidas de urgencia que deben de tomarse en el paciente en estado de coma:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Si usted respondió que las medidas de urgencia que deben tomarse ante un paciente en estado de coma son: (1) mantener las vías aéreas permeables, (2) asegurar que existe automatismo respiratorio, (3) revisar el estado funcional del corazón, (4) corroborar que no exista pérdida de sangre, (5) canalizar una vena; ¡Felicidades!, puede continuar con el estudio de la unidad. En el caso de que sus respuestas no sean correctas, vuelva a leer la parte correspondiente.

Las medidas generales que deben seguirse con los pacientes en estado de coma son:

1. Colocar al paciente en un ambiente cómodo y tranquilo.
2. Proporcionarle observación continua.
3. Cambiarlo de posición cada hora, o colocarlo en un colchón de agua o de presiones alternas.
4. Colocarle un catéter en vías urinarias con las técnicas de asepsia y antisepsia adecuadas.
5. Colocarle un pañal y cambiarlo cuantas veces sea necesario.
6. Bañarlo diariamente.
7. Proporcionarle tratamiento con líquidos por vía parenteral o alimentación parenteral cuando se considere necesario.
8. Proporcionarle sedación adecuada cuando sea necesario, siempre y cuando se haya establecido el diagnóstico.

9. Si existen datos de edema cerebral se pueden administrar los siguientes fármacos:

- a) Corticoides: dexametasona a dosis de 8-40 mg x día por vía IV o IM.
- b) Solución hipertónica (manitol al 5%) 2.59s/K en 30 min .IV.
- c) Urea al 30% en solución glucosada al 10%, a dosis de 1 g. de urea por kilogramo de peso corporal 30 min.

Anote las medidas generales que deben de tomarse con los pacientes en estado de coma:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Si sus respuestas fueron:

1. Colocar al paciente en un ambiente cómodo y tranquilo.
2. Proporcionarle observación continua.
3. Cambiarlo de posición cada hora, o colocarlo en un colchón de agua o de presiones alternas.
4. Colocarle un catéter en vías urinarias con las técnicas de asepsia y antisepsia adecuadas.
5. Colocarle un pañal y cambiarlo cuantas veces sea necesario.
6. Bañarlo diariamente.
7. Proporcionarle tratamiento con líquidos por vía parenteral o alimentación parenteral cuando se considere necesario.
8. Proporcionarle sedación adecuada cuando sea necesario siempre y cuando se haya establecido el diagnóstico.

Educación médica (concluye)

9. Si existen datos de edema cerebral se pueden administrar los siguientes fármacos:

- a) Corticoides: dexametasona a dosis de 8-40 mg x día por vía IV o IM.
- b) Solución hipertónica (manitol al 15% cada 3 a 10 hrs.).
- c) Urea al 30% en solución glucosada al 10%, a dosis de 1 g. de urea por kilogramo de peso corporal 30 min.

¡Lo felicito!, pero si no fue así vuelva a leer esta parte antes de continuar con el estudio de la unidad.

Las medidas específicas que deben tomarse ante un paciente en estado de coma deben estar de acuerdo con la causa del mismo.

Por último, se puede sospechar daño cerebral irreversible, en base a los siguientes datos; arreflexia, pérdida del automatismo respiratorio, parálisis sensitiva o motora, pupilas dilatadas y fijas, y electroencefalograma isoelectrico por 24 horas.

Anote los datos que nos hacen sospechar daño cerebral irreversible:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Si usted anotó que los datos que nos hacen sospechar daño cerebral irreversible son: arreflexia, pérdida del automatismo respiratorio, parálisis sensitiva o motora, pupilas dilatadas y fijas, y electroencefalograma isoelectrico por 24 horas. ¡Lo felicito!, ya está usted listo para la evaluación final. En caso contrario vuelva a leer el párrafo correspondiente antes de someterse a la evaluación final.

Evaluación final

Escriba dentro de cada paréntesis la letra "V" si la aseveración correspondiente es verdadera y la letra "F" si es que es falsa.

1. () Los mecanismos que conducen al estado de coma involucran daño a la sustancia reticular ascendente.
2. () Las lesiones supratentoriales localizadas generalmente son causa de estado de coma.
3. () Los padecimientos metabólicos que afectan difusamente al sistema nervioso central causan estado de coma.
4. () Las neoplasias extensas intracranéicas causan estado de coma.
5. () La hemorragia a nivel del puente, no causa estado de coma.
6. () La crisis de Stoke-Adams se acompaña de estado de coma.
7. () La primera medida en el estado de coma, es observar el estado cardiorrespiratorio del enfermo.
8. () El tipo de respiración, puede orientar a conocer el nivel de la lesión cerebral.
9. () El estado y la respuesta pupilar no pueden orientar a conocer el nivel de la lesión cerebral.
10. () La primera medida de tratamiento de urgencia en el paciente en estado de coma, es mantener las vías permeables.

Respuestas

1. (V)
2. (F)
3. (V)
4. (V)
5. (F)
6. (V)
7. (V)
8. (V)
9. (F)
10. (V)