Caso 62: Dolor de cabeza

- **Queja principal**
  - Mujer de 35 años presenta con mareos y dolor de cabeza.
  - La ubicación es en Breckenridge, CO (elevación de 9600 pies; si lo solicita, puede informar que el paciente está de vacaciones)

- **Signos vitales**
  - **FC: 108** TA: 134/92 **FR: 22** **SatO2: 89% en aire ambiental** T: 37,2°C Peso: 80 kg

- **Apariencia del paciente**
  - El paciente parece incómodo y somnoliento. La viste entrar a la sala de examen y su andar era atáxico.

- **Encuesta primaria**
  - Vía aérea: habla normalmente
  - Respiración: sin dificultad respiratoria, pulmones claros
  - Circulación: piel seca y fría, relleno capilar normal, 2+ pulsos distales
  - Discapacidad: Abre los ojos espontáneamente. Responde a las preguntas correctamente. Mueve todas las extremidades de forma espontánea (GCS 15). Sensación distal intacta.
  - Exposición: sin lesiones traumáticas obvias, coloque al paciente una bata antes del examen completo

- **Acción**
  - Coloque al paciente en el monitor.
  - Oxígeno por NC (mejora al 95%)
  - Coloque dos líneas intravenosas periféricas de gran diámetro (extraer todas las muestras de sangre necesarias)
  - Glucosa POTC (bedside, inmediata en cama de paciente) (85, debe preguntar)
  - Ordenar ECG inmediato (**Figura 62.1**- taquicardia sinusal)

- **Historia**
  - Fuente: Paciente
  - Historia de enfermedad actual: Mujer de 35 años presenta antecedentes de un día de evolución de mareos, pérdida de apetito, dolor de cabeza, debilidad y náuseas con emesis sin sangre y no biliosos x2. Llegó a Denver hace dos días e inmediatamente condujo hasta una cabaña en la base de Breckenridge donde trabaja como voluntaria para un programa de esquí adaptado. Ayer por la mañana se despertó sintiendo como si

Creative Commons ©Fundamentos de Educación Médica, Inc.

tuviera resaca pero niega haber consumido alcohol o drogas. Esta mañana se suponía que debía ayudar con el programa de esquí cuando su amiga notó que no caminaba bien y la llevó al servicio de urgencias. Nadie más en el albergue presenta síntomas similares. Sin traumas. Revisión de sistemas lo demás negativo.
    - Antecedentes personales patológicos: negativo
    - Antecedentes quirúrgicos: apendicectomía (8 años)
    - Alergias: ninguna
    - Medicamentos: ninguno
    - Social: bebe alcohol socialmente, niega fumar o consumir drogas, vive en los Outer Banks de Carolina del Norte. Llegué tarde hace dos noches a las montañas en una avioneta, ascendí 10,000 pies (debo preguntar detalles).
    - Antecedentes familiares: no contributivo
    - Estado del código: código completo

- **Examen físico**
    - **General:** parece somnoliento pero excitable, incómodo
    - Cabeza, ojos, oídos, nariz y garganta: normal, incapaz de visualizar papiledema (si se le pregunta)
    - Cuello: normal
    - Pecho: no sensible
    - Corazón: normal
    - **Pulmones:** mínimamente taquipneico, pero el resto normal
    - Abdomen: normal
    - Extremidades: normales
    - Espalda: normal
    - **Neuro:** Orientado a persona. CN II-XII intactos. Sin debilidad focal. Sin déficit sensorial. Atáxico al caminar en línea recta. Prueba de Romberg normal. Reflejos normales.
    - **Piel:** abrasiones dispersas en las extremidades superiores e inferiores. Por lo demás normal.

- **Mensaje del instructor:** los estudiantes deben discutir el diagnóstico diferencial

- **Acción**
    - Solicitar laboratorios
        - Hemograma completo, Perfil metabólico básico, Hepatograma, tiempo de protrombina y RIN, tiempo parcial de protrombina, análisis de orina, prueba de embarazo en orina
    - Ordenar imágenes
        - Tomografía de cabeza sin contraste
        - radiografía de tórax
    - Ordenar medicamentos

        - Dexametasona IV/IM/VO (8-10 mg IV, IM o VO x 1, luego 4 mg IV, IM o VO cada 6 horas)
        - antiemético IV/VO
        - Analgésico (como ibuprofeno, ketorolac o acetaminofén para el dolor de cabeza)
    - Consultar hospital a menor altitud como Denver: expresar preocupación por "edema cerebral por alturas" y necesidad de traslado a una altitud menor para resolver los síntomas del paciente

- **Respuesta/Resultados**
    - Reevaluación del paciente y repetición de signos vitales:
        - Vitales después del oxígeno: FC: 98 TA: 130/86 SatO2:95% con cánula nasal
        - Vitales si no hay O2: FC: 98 TA: 130/86 **SatO2: 89% en aire ambiental** (Aviso: administrar oxígeno)
        - Si no se realiza ninguna consulta ni se intenta transferir, el paciente presentará un deterioro de su condición neurológica y requerirá intubación.
    - **Caso 62 Resultados de laboratorio** (normal)
    - radiografía de tórax (**Figura 62.2:**normal)
    - TC de cabeza (**Figura 62.3**: edema cerebral)

- **Acción**
    - Cámara o bolsa hiperbárica (si está disponible; presurizada a 1,2 atm)
    - Traslado inmediato/descenso a menor altitud.

- **Diagnóstico**
    - Diagnóstico primario: edema cerebral de gran altitud

- **Acciones críticas**
    - Obtener historial de ascenso rápido.
    - Oxígeno suplementario
    - Glucosa en el punto de atención
    - Tratamiento con esteroides
    - Traslado para descenso rápido.

- **Guía del instructor**
    - Este es un caso de mal agudo de montaña que progresa a edema cerebral de altura sin edema pulmonar de altura en un paciente que presenta ataxia, dolor de cabeza, mareos, fatiga y náuseas. Este paciente se quejó de sentir "resaca" el día 1, lo que indica la probable presencia de mal agudo de montaña. Dados los síntomas del día 2, este paciente progresó a edema cerebral de altura. El paciente no presenta síntomas respiratorios que sugieren edema pulmonar de altura a pesar de la baja saturación de O2 típica a esta altitud. Al principio del caso, puede dar indicaciones de que el paciente

está a gran altura, pero espere a que el alumno haga preguntas específicas sobre la rapidez con la que el paciente ascendió a la altura. Las acciones tempranas importantes incluyen oxigenación suplementaria, tratamiento con esteroides y descenso rápido. Si el tiempo lo permite, considere la posibilidad de utilizar una cámara hiperbárica o una bolsa gamow, pero no permita que esto retrase el descenso. Si no se producen las acciones tempranas importantes, el paciente se descompensa con un mayor letargo, y en última instancia, requerirá intubación. El paciente debe ser trasladado a un centro de menor altitud para recibir atención continua.

- **Puntos de enseñanza del caso**
    - El diagnóstico diferencial de dolor de cabeza, debilidad, náuseas y vómitos en un paciente a gran altura debe incluir mal de montaña agudo, edema cerebral de altura, lesión traumática, infección, intoxicación por alcohol o drogas, intoxicación por CO y hemorragia intracraneal. Para cualquier paciente con síntomas respiratorios a gran altura, también se debe considerar el edema pulmonar de gran altitud.

- **¿Cuál es la diferencia entre edema cerebral de altura y el mal agudo de montaña? ¿Con qué frecuencia progresa mal agudo de montaña a edema cerebral de altura?**
    - El mal agudo de montaña se caracteriza por síntomas similares a los de la gripe, que incluyen dolor de cabeza con una combinación de náuseas, vómitos, mareos, anorexia, debilidad, disminución de la micción, fatiga o alteraciones del sueño con un ascenso reciente a más de 2000 m (6560 pies). Los síntomas suelen desaparecer entre 15 y 94 horas con tratamiento sintomático. Tratamiento adecuado incluye oxígeno, AINE, acetazolamida, +/- esteroides y descenso.
    - El edema cerebral de altura ocurre en aquellos que ascendieron recientemente a > 8200 pies (2500 m) y tienen un deterioro neurológico progresivo. Por lo general, esto comienza con síntomas de mal agudo de montaña y luego el paciente comienza a presentar ataxia o estado mental alterado. Cualquier déficit neurológico debería ser motivo de preocupación para un edema cerebral de altura.
    - Mal agudo de montaña progresa a edema cerebral de altura en 1-5% de los casos.
    - Los pilares del tratamiento de edema cerebral de altura son el descenso rápido y los esteroides. Se puede utilizar oxígeno hiperbárico (bolsa de Gamow) como medida provisional. Se puede administrar acetazolamida en caso de sospecha de mal agudo de montaña, pero ofrece un beneficio limitado en edema cerebral de altura.
    - Se han reportado muertes por edema cerebral de altura a temperaturas tan bajas como 8200 pies. El edema cerebral de altura es más común a >12,000 pies.

- **¿Por qué el tratamiento del edema cerebral de altura es muy importante?**
    - Las secuelas neurológicas a largo del edema cerebral de altura se puede ver casos de ataxia y deterioro cognitivo después de la recuperación. Una vez en coma ocurre, la mortalidad supera el 60%.

- El oxígeno disminuye el flujo sanguíneo intracraneal a gran altura y es probable que los esteroides reduzcan los déficits a largo plazo.

- **¿Qué se considera gran altitud?**
  - La gran altitud es un ambiente hipóxico con una elevación de >2440 m o >8000 pies
  - Aunque la presión parcial de oxígeno permanece igual en la altitud, la presión del aire disminuye.
    - En Denver, a 5280 pies, la presión del aire es un 17% menor que al nivel del mar.
    - En Aspen, a 8600 pies, el aire tiene un 26% menos de oxígeno.
    - Esta es una altitud común en Colorado y varias zonas montañosas del oeste de Estados Unidos.

- **¿Cómo se puede aclimatar y prevenir edema pulmonar de altura/edema cerebral de altura?**
  - La aclimatación natural ocurre cuando las personas hiperventilan causando alcalosis respiratoria y diuresis de bicarbonatos.
  - El tratamiento profiláctico con acetazolamida (125 mg VO cada 12 horas, iniciado 48 h antes del ascenso y continuado durante 48 h después del ascenso) produce diuresis con bicarbonato y acidosis metabólica, lo que desencadena hiperventilación y acelera la aclimatación.
  - También se pueden usar esteroides para el tratamiento (Decadron 8-10 mg IV, IM o VO x 1, luego 4 mg IV, IM o VO cada 6 horas) para ayudar a reducir el edema cerebral vasogénico.

- **¿Cuál es el rango normal de saturación de O2 a gran altura? ¿Esto cambia con la aclimatación?**
  - A nivel del mar SatO2 96%
  - 5000 pies (1520 m) SatO2 95%
  - 7500 pies (2290 m) SatO2 92-93%
  - 15000 pies (4570 m) SatO2 86%
  - 20000 pies (7000 m) SatO2 76%
  - Esto cambia mínimamente con la aclimatación.

- **¿Cuál es la fisiopatología de edema cerebral de altura?**
  - Exposición a gran altitud → hipoxemia → retención de líquidos e hipoxemia cerebral (permeabilidad inducida por mediadores) → descarga simpática/vasoconstricción periférica y aumento del volumen sanguíneo pulmonar/cerebral → alteración de la hemodinámica cerebral y aumento del flujo y volumen sanguíneo cerebral → aumento de la presión capilar → edema vasogénico → inflamación del cerebro → aumento de la Presión intracraneal = edema cerebral de altura

- **¿Qué es el edema pulmonar de altura? ¿Con qué frecuencia se asocia el edema pulmonar de altura y el edema cerebral de altura?**

- El edema pulmonar de gran altitud (edema cerebral de altura) es la enfermedad letal de las alturas más común. Esto puede ocurrir a una altitud >3000 m (9500 pies).
- Los pacientes presentan síntomas similares a los de la neumonía y dificultad para respirar en reposo, tos, hipoxia y fiebre. Es probable que se produzca una progresión clínica hacia el síndrome de distress respiratorio agudo.
- El tratamiento del edema pulmonar de altura debe incluir oxígeno, descenso rápido, nifedipina/inhibidores de las fosfodiesterasa (para la hipertensión arterial pulmonar) y oxígeno hiperbárico.
- El edema pulmonar de altura es concomitante en aproximadamente el 50% de los casos de edema cerebral de altura.

- **Atribuciones**
  - **Autor:** Dra. Lindsay Davis
  - Editor(es): Dra. Therese Mead
  - Editor Jefe: Dr. Dra. Dana Loke, Dra. Kristen Grabow Moore
  - **Referencias:**

    - Chris Davis, Kurt Power Elfling. Chapter 216: High-Altitude Disorders. In: Judith E. Tintinalli, O. John Ma, et al, editors. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide (9th ed). New York: McGraw-Hill; 2020.
    - Hackett PH and Roach RC. High altitude cerebral edema. High Altitude Medicine and Biology, 2004; 5(2):136-46N.
    - Stuart Harris. Chapter 136: High-Altitude Medicine. In: Ron Walls, Robert Hockberger, Marianne Gausche-Hill et al, editors. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice (9th ed). Philadelphia: Elsevier, Inc; 2018.
    - Bhandari Sanjeeb Sudarshan, Gehner Jessica R.A.. Altitude-Related Illness. In: Mattu A and Swadron S, ed. CorePendium. Burbank, CA: CorePendium, LLC. https://www.emrap.org/corependium/chapter/recucVS255aTs01tW/Altitude-Related-Illness. Updated October 24, 2022. Accessed October 24, 2022.
    - Image References
      - ECG from NYU ECG Database https://education.med.nyu.edu/ecg-database/app/search/results/18609
      - XR Chest from Radiopedia https://radiopaedia.org/cases/normal-chest-x-ray-1?lang=us
      - CT Head from Radiopedia https://radiopaedia.org/cases/cerebral-edema-evolution-in-time-1?lang=us

Caso 62 Resultados de laboratorio

Panel Metabólico Básico:

Na	138 mEq/L
K	4,8 mEq/L
Cl	106 mEq/L
CO_2	22 mEq/L
Urea	15 mg/dL
Cr	0,9 mg/dL
Gluc	86 mg/dL

Panel de función hepática:

AST	32 U/L
ALT	14 U/L
Alk Phos	90 U/L
T bili	1,1 mg/dL
D bili	0,3 mg/dL
Lipasa	40 U/L
Albúmina	4,5 g/dL

Hemograma completo:

Leucocitos	9,1 x 10^3/uL
Hemoglobina	14,1 g/dL
Hct	42,5%
Plaquetas	250x10^3/uL

Análisis de orina:

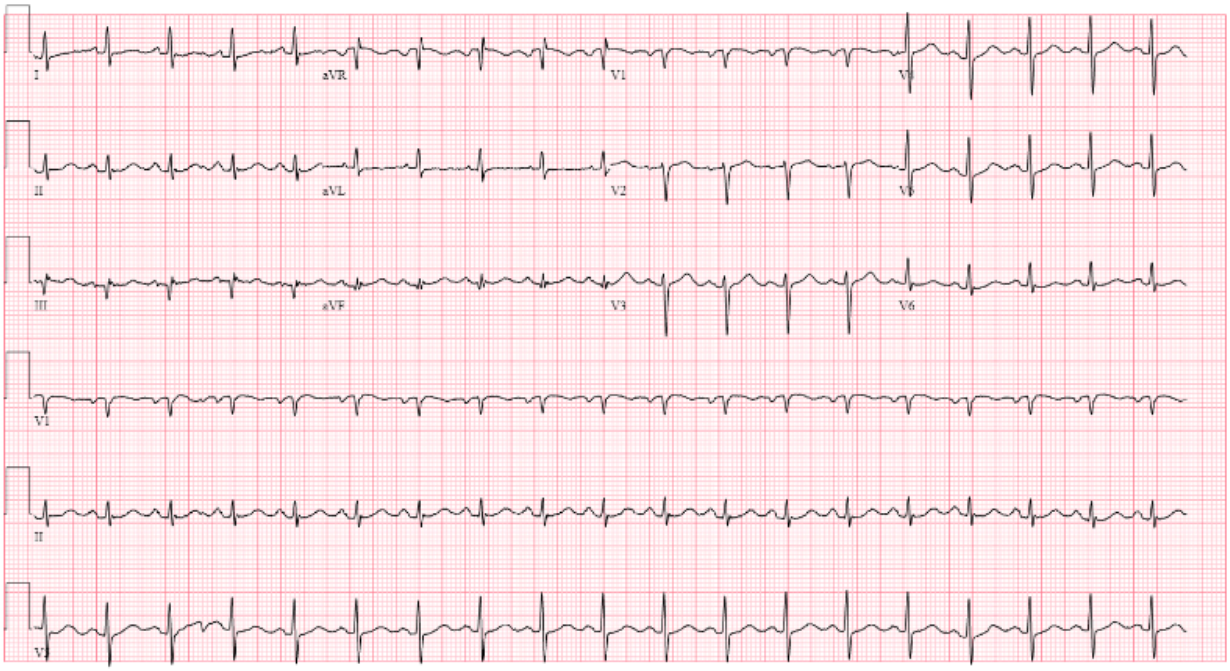
Peso específico	1.018
pH	6.8
prot	negativo
Gluc	negativo
Cetonas	negativo
Bili	negativo
Sangre	negativo
Est. leuc.	negativo
Nitrito	negativo
Color	Amarillo

Panel de coagulación:

TP	13,1 segundos
INR	1.0
TPT	26 seg

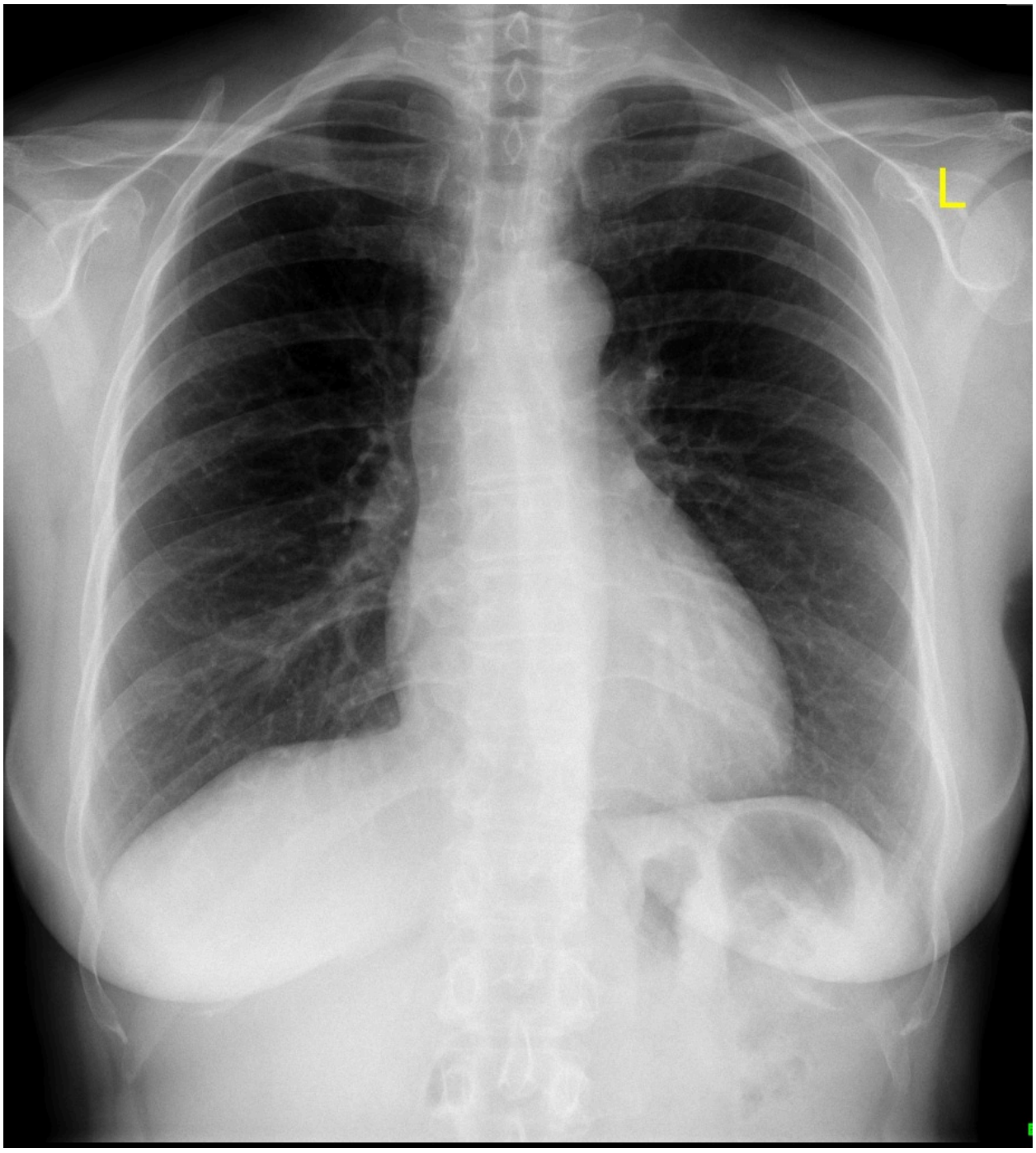
Volver al caso

Figura 62.1- ECG



Volver al caso

Figura 62.2- CXR



Volver al caso

Figura 62.3- Cabeza CT sin contraste



Volver al caso