UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS TAPACHULA

PRESENTA:

LUIS DANIEL NOLASCO GONZÁLEZ

GRADO Y GRUPO:

1°B

CARRERA:

LICENCIATURA MEDICO CIRUJANO

MATERIA:

BIOQUIMICA

DOCENTE:

DR. GUILLERMO DEL SOLAR VILLAREAL

TAPACHULA, CHIAPAS 12 DE NOVIEMBRE 2024

CASO CLINICO

Paciente masculino de 56 años, minero de profesión, acude a consulta por presentar disnea progresiva desde hace un mes, fatiga intensa y dolor de cabeza recurrente. También refiere una coloración rojiza en la piel, especialmente en las mejillas y las palmas. El paciente menciona haber estado expuesto al monóxido de carbono (CO) debido a las condiciones de su trabajo en una mina subterránea, y no usa equipo de protección respiratoria con regularidad. Ha notado que los síntomas empeoran al realizar esfuerzo físico, como subir escaleras.

ANTECEDENTES PERSONALES:

• Tabaquismo de 20 años (10 cigarrillos al día).

• Hipertensión arterial tratada con enalapril 10 mg diarios.

• Sin antecedentes de enfermedades respiratorias o cardiovasculares previas.

EXPLORACIÓN FÍSICA:

• Tensión arterial: 130/85 mmHg

• Frecuencia cardíaca: 98 lpm

• Frecuencia respiratoria: 24 rpm

• Saturación de oxígeno (SaO₂): 88% en aire ambiente

• Piel: leve rubicundez en cara y extremidades

• Auscultación: murmullo vesicular presente, sin estertores ni sibilancias

• Examen cardiovascular: ruidos cardíacos rítmicos, sin soplos ni galope

• Examen neurológico: paciente alerta y orientado, sin déficit neurológico evidente

EXÁMENES DE LABORATORIO:

• Hemoglobina (Hb): 18 g/dL (niveles elevados)

• Carboxihemoglobina: 12% (elevado, normal <3% en no fumadores)

• Gases arteriales:

• pH: 7.42

• PaO₂: 60 mmHg

• PaCO₂: 38 mmHg

• HCO₃⁻: 24 mmol/L

• Espirometría: sin alteraciones obstructivas o restrictivas

• Radiografía de tórax: sin hallazgos relevantes

• ¿Cuál es el rol de la hemoglobina en el transporte de oxígeno? ¿Cómo se altera este rol en presencia de carboxihemoglobina?

La hemoglobina es una proteína que tiene como principal función el transporte de oxígeno en los pulmones hacia los tejidos. En presencia de la carboxihemoglobina (unión del monóxido de carbono con la hemoglobina), está impide el transporte normal del oxígeno.

• Explicar cómo el monóxido de carbono compite con el oxígeno para unirse a la hemoglobina y cómo afecta esto la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno.

Hemoglobina y el CO tiene mayor afinidad que por el oxígeno. La unión del CO no solo disminuye la cantidad de oxígeno que se transporta, repercutiendo la afinidad con las pocas moléculas de oxígeno.

• ¿Qué significa la saturación de oxígeno en este paciente a pesar de los niveles aparentemente elevados de hemoglobina?

Aunque presente una hemoglobina elevada, su saturación de oxígeno en sangre es baja debido a la carboxihemoglobina, disminuyendo la hemoglobina disponible para transportar oxígeno. Esto es debido al factor compensatorio que realiza el cuerpo.

¿Cómo se relacionan la disnea, fatiga y dolor de cabeza con los niveles elevados de carboxihemoglobina?

La carboxihemoglobina impide el transporte eficiente de oxígeno, dando una disminución de oxígeno. La Cefalea es generada por la intoxicación debido al monóxido de carbono y genera hipoxia en el sistema nervioso central.

• Analizar el impacto del monóxido de carbono en el desplazamiento de la curva de disociación de oxígeno y cómo esto afecta el aporte de oxígeno a los tejidos.

hemoglobina retiene más oxígeno y es menos eficiente en liberar oxígeno a los tejidos, lo que puede generar la hipoxia en órganos vitales.

• Explicar la razón de la rubicundez en la piel, considerando la relación entre la carboxihemoglobina y la apariencia física del paciente.

La carboxihemoglobina da un color rojo brillante a la sangre, lo que puede producir una apariencia rojiza en la piel, ya que la sangre oxigenada y la carboxihemoglobina tienen una coloración similar. Una falsa impresión de buena oxigenación.

¿Por qué una alta concentración de carboxihemoglobina es perjudicial para el transporte de oxígeno y la función celular?

La carboxihemoglobina reduce la capacidad total de oxígeno en sangre y la eficiencia de la hemoglobina para transportar el oxígeno, generando una disminución en la respiración celular y metabolismo, resultando en hipoxia generalizada

• ¿Cuál es el riesgo a largo plazo de la exposición crónica al monóxido de carbono en la salud cardiovascular y cerebral?

Enfermedades cronicogenerativas como hipertensión, enfermedades vasculares y el sistema nervioso, deterioro cognitivo, daño neuronal, problemas de memoria y concentración debido a la hipoxia prolongada.

MANEJO DEL PACIENTE

• ¿Cuáles son los pasos iniciales para el tratamiento de un paciente con intoxicación por monóxido de carbono?

Subministración inmediata de oxigeno

Psicoeducacíon en estilo de vida y uso de equipo de seguridad.

• Discutir el uso de oxígeno en altas concentraciones y en cámaras hiperbáricas en el manejo de la intoxicación por CO.

La administración de oxígeno a alta concentración ayuda a eliminar el Co y como resultado la desintoxicación generalizada y por ende el aumento de la saturación.

• ¿Qué recomendaciones de salud y seguridad laboral deben hacerse a un paciente con exposición ocupacional a CO?

Uso de equipo de protección respiratoria permanente para laborar.

Realización de pruebas de saturación de oxígeno constantes.

I