

Polineuropatía por déficit de B12 asociada al consumo crónico de óxido nitroso

Vitamin B12 deficiency-related polyneuropathy associated with chronic nitrous oxide use

Sr. Editor:

El óxido nitroso (N_2O) es una sustancia psicoactiva de consumo recreativo en aumento, con efectos adversos potencialmente graves. Su toxicidad neurológica se debe a la inactivación de la vitamina B12, generando polineuropatía axonal. Presentamos el caso de un joven con déficit funcional de B12 secundario a consumo crónico de N_2O , con manifestaciones neurológicas progresivas.

Varón de 18 años, sin antecedentes médicos relevantes, que acudió al servicio de urgencias por presentar debilidad progresiva y alteración sensitiva en las extremidades inferiores. Refería un consumo habitual de N_2O (20 botellines semanales). Desde hacía un año experimentaba parestesias en ambos pies, que progresaron en el último mes hasta los tobillos, acompañadas de debilidad distal que interfería en la marcha. No lograba precisar un inicio temporal claro del empeoramiento.

En la exploración destacaba debilidad distal en miembros inferiores (fuerza 3/5), reflejos aquileos hiporreflexivos y alteración sensitiva distal predominante

en la región dorsal y externa. No presentaba alteraciones en pares craneales ni disfunción esfinteriana. Ingresó para ampliar estudio con impresión diagnóstica de neuropatía por consumo crónico de N_2O .

La analítica mostró niveles bajos de vitamina B12 (187 pg/ml) y homocisteína elevada (94,1 $\mu\text{mol/L}$), hallazgos compatibles con disfunción de la vitamina B12 secundaria al consumo crónico de N_2O . El estudio neurofisiológico evidenció una polineuropatía axonal sensitivo-motora de intensidad moderada en extremidades superiores y grave en inferiores. La resonancia magnética no mostró afectación de los cordones medulares posteriores ni laterales. Se inició tratamiento con cianocobalamina IM a dosis altas, junto con ácido fólico vía oral, con mejoría clínica progresiva. El paciente mostró una estabilización de los síntomas y una mejoría parcial en la marcha, aunque persistían las alteraciones sensitivas al alta.

El N_2O es una de las sustancias psicoactivas más populares en Europa, de compra legal y muy fácil adquisición. Sus efectos son rápidos pero de acción corta, comenzando a los 10-30 segundos tras la inhalación y terminando en un lapso de 1-5 minutos. Generalmente, los efectos adversos son menores, pero el uso frecuente aumenta el riesgo de daños graves, como la neurotoxicidad². Clínicamente, los pacientes pueden presentar un espectro de síntomas que incluyen alteraciones sensitivas, mo-

toras y autonómicas, a menudo infradiagnosticadas en los servicios de urgencias³.

El mecanismo de toxicidad del N_2O radica en su capacidad para oxidar el ion cobalto de la vitamina B12. Esto interfiere en la síntesis de ADN y la formación de mielina, lo que resulta en neuropatía axonal y, en casos graves, degeneración combinada subaguda de la médula espinal⁴. Su impacto en el metabolismo de la vitamina B12 se debe a la inactivación de la metionina sintetasa, lo que conduce a un acúmulo de homocisteína y ácido metilmalónico, marcadores clave para su diagnóstico.

Los niveles séricos de B12 pueden ser normales; por eso, las pruebas funcionales de B12 con ácido metilmalónico u homocisteína pueden ayudar a establecer el diagnóstico. Si bien el tratamiento con vitamina B12 es efectivo, su eficacia se ve limitada si el consumo de N_2O persiste, ya que la neurotoxicidad puede progresar a pesar de la suplementación⁵.

El N_2O es una sustancia psicoactiva de fácil acceso, cuyo abuso puede causar disfunción grave de la vitamina B12. Este caso destaca la importancia de considerar la neuropatía por N_2O en pacientes jóvenes con síntomas neurológicos progresivos que acudan a urgencias. La necesidad de un diagnóstico temprano apoya la formación en toxicología clínica de los médicos de urgencias y emergencias, y realizar una anamnesis dirigida en base a esta formación. Es probable que ésto haga aflorar

Autores:

Carlos Bibiano Guillén^{1,2}
Juana Del Cañizo Canto¹

Filiación de los autores:

^{1,2}Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.

²Facultad de Medicina, Universidad Complutense, Madrid, España.

E-mail:

carlos.bibiano@salud.madrid.org

Responsabilidades éticas:

Los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes y acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Editor responsable:

Rafael Castro Delgado.

DOI:

XXXX

de online temprana más cisco de esta

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

BIBLIOGRAFÍA

Disponibilidad de datos en abierto: Los datos están disponibles bajo solicitud al autor asignado para la correspondencia.

Contribuciones a la autoría del artículo (CRediT): Los autores han participado activamente en la concepción y diseño del manuscrito y en la redacción del mismo.

Uso de herramientas de inteligencia artificial generativa: Los autores declaran no haber utilizado herramientas de IA en la elaboración de este artículo.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa con pares.

1. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Recreational use of nitrous oxide: a growing concern for Europe [Internet]. Lisbon: EMCDDA; 2022. (Consultado 25 Febrero 2025). Disponible en: <https://www.euda.europa.eu/publications/topic-overviews/recreational-nitrous-oxide-use-europe-situation-risks->

2. Gernez E, Lee GR, Niguet JP, Zerimech F, Bennis A, Grzych G. Nitrous Oxide Abuse: Clinical Outcomes, Pharmacology, Pharmacokinetics, Toxicity and Impact on Metabolism. Toxics. 2023;11:962.

entidad clínica.

3. Tani J, Weng HT, Chen HJ, Chang TS, Sung JY, Lin CSY. Elucidating Unique Axonal Dysfunction Between Nitrous Oxide Abuse and Vitamin B12 Deficiency. *Front Neurol.* 2019;10:704.

4. Zhang J, Xi D, Zou Y, Xu X, Ji Y, Wang C, et al. Key Characteristics of Nitrous Oxide-induced Neurological Disorders and Differences Between Populations. *Front Neurol.* 2021;12:627183.

5. Garalani A, Janie RJ, Savla D, Vechharkar P, Martin CA, Bryson EC, et al. Neurologic, psychiatric, and other medical manifestations of nitrous oxide abuse: A systematic review of the case literature. *Am J Addict.* 2016;25:358-69.

Avance online de artículo en prensa