

Valores y preferencias de los pacientes: asignatura pendiente

Sr. Director: La reciente revisión de García-Lizana et al¹ sobre la anticoagulación es un ejemplo de una revisión exhaustiva de un tema desde el punto de vista de la eficacia de una intervención. No obstante, la pregunta a la que quieren contestar se refiere a cuándo indicar la anticoagulación y señalan, acertadamente, que también es necesario tener en cuenta las preferencias del paciente y valorar cada situación individual, sopesando la relación riesgo-beneficio.

En los últimos años, los valores y preferencias de los pacientes se mencionan cada vez más como un ingrediente básico en la toma de decisiones². No obstante, en raras ocasiones pasa de ser una declaración de intenciones o la coletilla final de un estudio o informe. La literatura específica sobre los valores y preferencias de los pacientes, en el caso de algunas afecciones, aunque insuficiente, empieza a ser destacable³. El caso de la anticoagulación es un buen ejemplo.

Frecuentemente se asume que nuestras preferencias coinciden con las de nuestros pacientes. La información que se va conociendo sobre la toma de decisiones apunta a que, a menudo, los profesionales sanitarios tenemos valores lo suficientemente distintos de los de los pacientes como para tomar decisiones muy diferentes de las que éstos tomarían, una vez informados de manera adecuada. Estudios al respecto, y en concreto sobre la anticoagulación en pacientes con fibrilación auricular (FA), corroboran este hecho. En un original estudio en pacientes con FA y un riesgo elevado de ictus, los participantes dieron mucha más importancia que los médicos a evitar un ictus que a evitar un sangrado asociado con un tratamiento anticoagulante⁴. Los pacientes requirieron una reducción menor del riesgo de ictus para decidirse por la anticoagulación, y se mostraron más tolerantes que los médicos con un potencial aumento del riesgo de sangrado. Asimismo, los médicos mostraron una alta

variabilidad en el riesgo de sangrado que estaban dispuestos a aceptar para una determinada reducción del riesgo de ictus. Un reciente estudio cualitativo muestra las diferentes percepciones que tienen los médicos de la información sobre la anticoagulación, la cual se encuentra enormemente influida por la experiencia, las actitudes y un conocimiento variable de la bibliografía⁵.

La mayoría de las guías de práctica clínica (GPC) y de sus lectores, ante la escasa bibliografía disponible, asumen que los autores representan adecuadamente los intereses de los pacientes cuando elaboran recomendaciones⁶. Algunas instituciones están intentando incorporar a los pacientes en la elaboración de sus GPC, pero en general el panorama es bastante desalentador. Una excepción destacable es la Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN), organismo que elabora GPC y que incluye desde hace años a pacientes en los grupos de trabajo de sus GPC, siendo pioneros en este campo (<http://www.sign.ac.uk/patients/index.html>).

Otro ejemplo reseñable son las recientemente actualizadas recomendaciones de la ACCP (American College of Chest Physicians) para el tratamiento antitrombótico y trombolítico⁷. Es un buen momento para compararlas con las que se mencionan en la revisión que nos ocupa¹. En la actualidad, desde este grupo se han comenzado a elaborar recomendaciones basadas en la evidencia y se ha dado el paso para convertirlas en una GPC, intentando por primera vez incorporar explícitamente aspectos sobre los valores y preferencias de los profesionales y los pacientes. No obstante, su grupo de trabajo no es multidisciplinario y todavía no se incluye a pacientes en la elaboración. Por ejemplo, para la prevención del ictus en pacientes con fibrilación auricular crónica o intermitente (< 65 años) sin otros factores de riesgo comentan: «Los individuos de bajo riesgo pueden escoger racionalmente la anticoagulación para obtener una mayor protección contra un ictus isquémico si valoran más esta protección que la disminución del riesgo de hemorragia y las molestias del manejo de la anticoagulación»⁸.

Por tanto, sería deseable que las revisiones, por ejemplo, de esta serie de ATENCIÓN

PRIMARIA y las GPC también incluyeran gradualmente una evaluación de la información disponible sobre este aspecto de la toma de decisiones. Las preguntas sin responder sobre este tema son muchas, pero el hecho de poder conocer e integrar esta información en la práctica clínica debe ser un reto ineludible.

P. Alonso-Coello, I. Solà y J.M. García

Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau.
Centro Cochrane Iberoamericano.
Barcelona. España.

1. García-Lizana F, Sarria-Santamera A, Gol-Freixa J. Anticoagulants for patients with chronic auricular fibrillation: when are they indicated? *Aten Primaria*. 2004;34:374-8.
2. Guyatt G, Cook D, Haynes B. Evidence based medicine has come a long way. *BMJ*. 2004;329:990-1.
3. Greenhalgh T, Kostopoulou O, Harries C. Making decisions about benefits and harms of medicines. *BMJ*. 2004;329:47-50.
4. Devereaux PJ, Anderson DR, Gardner MJ, Putnam W, Flowerdew GJ, Brownell BF, et al. Differences between perspectives of physicians and patients on anticoagulation in patients with atrial fibrillation: observational study. *BMJ*. 2001;323:1218-22.
5. Lipman T, Murtagh MJ, Thomson R. How research-conscious GPs make decisions about anticoagulation in patients with atrial fibrillation: a qualitative study. *Fam Pract*. 2004;21:290-8.
6. Hirsh J, Guyatt G, Albers GW, Schunemann HJ. The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy: evidence-based guidelines. *Chest*. 2004;126 3 Suppl: S172-3.
7. Schunemann HJ, Munger H, Brower S, O'Donnell M, Crowther M, Cook D, et al. Methodology for guideline development for the Seventh American College of Chest Physicians Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest*. 2004;126 Suppl:S174-8.
8. Singer DE, Albers GW, Dalen JE, Go AS, Halperin JL, Manning WJ. Antithrombotic therapy in atrial fibrillation: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest*. 2004;126 3 Suppl:S429-56.

Palabras clave: Anticoagulación oral. Toma de decisiones. Guías de práctica clínica.

Enseñando reanimación cardiopulmonar básica a los ciudadanos

Sr. Director: El artículo de Sastre et al sobre enseñanza de la reanimación cardiopulmonar (RCP) básica en población general¹ suscita algunos comentarios desde la perspectiva de un médico de familia implicado en la enseñanza de la RCP.

En primer lugar, es necesario elogiar a la Revista por publicar un trabajo sobre una materia que, en principio, parece ajena a la atención primaria. Sin embargo, se debe recordar que la práctica de la RCP entra dentro del contenido de la especialidad en Medicina de Familia y Comunitaria² y en el perfil profesional del médico de familia³. Y que la enseñanza de la RCP básica se contempla ya como una tarea que el médico de atención primaria podría ofertar a la población que atiende⁴.

En segundo lugar, y por lo que hace referencia al texto publicado, es preciso aclarar algunos puntos:

– La palpación del pulso no debe enseñarse a la población general, dada las dificultades que entraña su detección, incluso por parte de facultativos, y así se refleja en las últimas recomendaciones del European Resuscitation Council⁵ y otras organizaciones.

– A efectos de RCP, se consideran adultos a los sujetos > 8 años, niños a los de edad comprendida entre 8 y 1 año y lactantes a los < 1 año; para cada uno de estos grupos, las técnicas de RCP tienen algunas variaciones. Por ello, llama la atención que los autores del trabajo, al estudiar en los participantes en los cursos la distribución de edad de sus descendientes, hayan considerado otros grupos que, en función de lo anterior, nada tienen que ver con la enseñanza de la RCP.

– La enseñanza de la RCP básica a población general debe promover un cambio de conocimientos, habilidades y actitudes. Y este último elemento –la generación de una actitud positiva hacia la RCP o, dicho de otro modo, la voluntad decidida de actuar

en caso de una emergencia– es fácilmente vulnerable cuando el alumno es evaluado, de modo que una evaluación negativa puede contravenir el «principio» defendido por Safar de que «la enseñanza de algo de RCP a todas las personas probablemente salve más vidas que la perfección obtenida por unos pocos»⁶, pues es fácil que el alumno «suspendido» decida no actuar en caso de emergencia. Queda, pues, la duda de qué hacen los autores del trabajo con el 12,8% (100-87,2%) de los participantes que no consiguieron una habilidad mínima en RCP.

– Los resultados obtenidos son, en sí mismos, algo llamativos. Por un lado, ese ¡12,8%! de alumnos «no aptos» (19,2% en el caso de la práctica del lactante); los peores resultados en las prácticas del grupo de alumnos > 50 años, y unas medias en las evaluaciones prácticas que, ¡en todos las maniobras!, quedan por debajo de 4, lo que supone que la media de sujetos no realiza bien ninguna de las maniobras: no sólo «rápida y completamente bien» (puntuación de 5, en la escala que establecen los autores), sino que ni siquiera la ejecutan correctamente aunque «con menor rapidez o coordinación de lo deseable» (puntuación de 4). Con estas cifras, la conclusión de que «los cursos de RCP son un método útil de formación que consigue que los ciudadanos mejoren su capacidad para resolver situaciones de emergencia» parece un poco exagerada, aunque, desde luego, sea cierta.

La formación de ciudadanos en RCP básica es esencial para conseguir una implantación eficaz, efectiva y eficiente de la cadena de supervivencia⁶. Distintas entidades (sociedades científicas, organizaciones sanitarias, administración, etc.) trabajan desde hace tiempo en ello. El Programa ESVAP de la semFYC trata de implicar a los médicos de familia en esta tarea⁴. Otros grupos pretenden acercar estas técnicas a la población juvenil a través de sus profesores, que son previamente formados en RCP básica y, luego, entrenados como monitores de RCP básica, de forma que puedan incluir estas enseñanzas entre las que habitualmente ofrecen a los jóvenes en los centros educativos.

Todas estas iniciativas que pretenden implicar a los ciudadanos en la atención inicial de una emergencia, como la que pre-

sentan los autores del trabajo aludido, merecen todo el reconocimiento y, en lo que tienen de positivo, la más sincera felicitación y la máxima imitación.

A. Caballero Oliver

Sección de Urgencias. Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital General Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.

1. Sastre Carrera MJ, García García LM, Bordel Nieto F, López-Herce Cid J, Carrillo Álvarez A, Benítez Robredo MT. Enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en población general. *Aten Primaria*. 2004;34:408-13.
2. Programa Docente de la Especialidad de Medicina de Familia y Comunitaria. Madrid: Comisión Nacional de la Especialidad. Ministerio de Sanidad y Consumo; 1993.
3. Gallo Vallejo FJ, Altisent Trota R, Díez Espino J, Fernández Sánchez C, Foz i Gil G, Granados Menéndez MI, et al. Perfil profesional del médico de familia. *Aten Primaria*. 1999;23:236-48.
4. Programa ESVAP. *Gaceta semFYC*. 2004;86:8-9.
5. Handley AJ, Monsieurs KG, Bossaert LL. European Resuscitation Council guidelines 2000 for adult basic life support. *Resuscitation*. 2001;48:199-205.
6. Safar P, Bircher NG. Enseñanza de los primeros auxilios y reanimación. En: Safar P, editor. *Reanimación cardiopulmonar y cerebral*. Madrid: Interamericana; 1988. p. 371-82.

Réplica

Sr. Director: Agradecemos los interesantes comentarios de Antonio Caballero sobre nuestro artículo y nos gustaría hacer algunas aclaraciones sobre los temas que él ha planteado.

En primer lugar, compartimos plenamente su idea de que la formación en reanimación cardiopulmonar (RCP) es una tarea de los médicos de familia. Nuestra idea es que todos los profesionales sanitarios, no sólo los médicos, deben implicarse en la formación de la prevención y tratamiento de la parada cardiorrespiratoria.

En relación con la palpación del pulso, Antonio Caballero afirma que el European Resuscitation Council recomienda no enseñar la palpación del pulso a la población

Palabras clave: Parada cardiorrespiratoria. Resuscitación cardiopulmonar. Enseñanza.

general. En realidad, la recomendación no es así de taxativa. Las recomendaciones ILLCOR¹, que recogen el consenso de las organizaciones más importantes en Reanimación cardiopulmonar, entre ellas el ERC (Consejo Europeo de Resucitación), han valorado que la palpación del pulso es una maniobra difícil de realizar en pocos segundos, sobre todo para personal poco experto como es la población general. Por ello recomienda que, aunque la palpación del pulso es el mejor método de valorar la existencia de parada cardíaca en RCP básica, ésta puede sustituirse por la valoración de otros signos vitales de circulación (movimientos, respiración)¹. Es decir, que los docentes en RCP básica podemos enseñar solamente la valoración de otros signos vitales pero, si lo consideramos adecuado, también se puede enseñar la palpación del pulso. Nosotros, en nuestros cursos, hemos preferido enseñar ambas maniobras, insistiendo en que la valoración de estos signos de circulación no debe retrasar el inicio de las maniobras de soporte cardíaco.

En relación con el comentario sobre la distribución de los grupos de edad en las prácticas de nuestros cursos, es cierto, como comenta Antonio Caballero, que por encima de los 8 años se recomienda realizar las mismas maniobras de RCP que en los adultos. Lo ideal sería conseguir la máxima simplificación y unificación de los algoritmos del lactante, niño y adulto en la enseñanza de la RCP básica a la población general, y nosotros hemos insistido en este tema². Sin embargo, aunque las maniobras sean iguales, las causas y evolución de la parada cardiorrespiratoria y, por tanto, la actitud ante la reanimación cardiopulmonar en los niños entre los 8 y los 14 años son más parecidas a las de los niños entre 1 y 8 años que a las de los adultos^{3,4}. En los niños entre 8 y 14 años, las causas traumáticas y respiratorias siguen siendo la etiología fundamental de la PCR, siendo muy poco frecuente la etiología cardíaca. Esto hace que la actitud en el niño debe ir inicialmente orientada sobre todo a asegurar la vía aérea y la ventilación, lo que en muchos casos puede evitar la progresión de una parada respiratoria a una parada cardíaca, mientras que en el adulto con parada inicialmente de origen cardíaco es esencial la llamada inmediata al servicio de emergencias. Por esta razón, desde el punto de

vista docente, hemos considerado más adecuada esta distribución de grupos, para insistir en la práctica en los casos clínicos y actitudes más adecuadas en cada edad.

Con respecto a la valoración de las prácticas, quizás no haya quedado suficientemente claro para algunos lectores, aunque está señalado en el pie de la tabla 1, que la puntuación no es sobre 10 sino sobre 5. Por tanto, toda maniobra con una puntuación de 3 (realiza la maniobra pero comete algún error no esencial) o > 3 se considera correcta. Por tanto, el comentario que realiza Antonio Caballero de que la media de sujetos no realiza bien ninguna maniobra es una interpretación incorrecta de los resultados del trabajo. Hay que tener en cuenta que en las prácticas de la reanimación cardiopulmonar realizadas con sujetos clínicos a tiempo real, que es lo que nosotros analizamos en nuestros cursos, y aún más, en la reanimación realizada en los pacientes, es muy difícil alcanzar la perfección (lo que valoraríamos como puntuación 5), ya que casi siempre se cometen pequeños fallos que no alteran el resultado de la reanimación. Por tanto, lo esencial en la evaluación práctica de la RCP es valorar si el alumno es capaz de hacer la maniobra lo suficientemente bien para que sea efectiva, aunque pueda hacerla con algún fallo. Las puntuaciones concretas de cada maniobra sirven como orientación para comentar a los alumnos en qué puntos de la reanimación deben insistir más y para orientar a los profesores en qué maniobras se debe insistir más durante la explicación teórica y la demostración práctica.

El planteamiento que realiza Antonio Caballero sobre la evaluación de la enseñanza en reanimación cardiopulmonar es un tema docente esencial. Por una parte, hay que cambiar la mentalidad del alumno «suspendido y aprobado». Como se puede comprobar, esos términos no se emplean en ningún lugar de nuestro artículo⁵ y, por supuesto, no lo empleamos durante los cursos, ni les damos ninguna calificación a los alumnos. La metodología docente de la reanimación cardiopulmonar, y en nuestra opinión de toda la enseñanza, debe ser positiva, intentando subrayar los objetivos alcanzados. Todo aprendizaje realizado es útil. Pero esto no debe llevar a pensar que da lo mismo que los alumnos aprendan bien o mal, y con que aprendan algo es suficiente. Con la ge-

neralización de la docencia de la RCP, algún autor ha llegado a decir: «siempre es mejor hacer algo que nada; por tanto, hay que formar a cuantos más mejor, que algo harán». Esto es muy peligroso si no se controla la calidad de la docencia y del aprendizaje, y en algunas circunstancias, podría llegar a hacer más daño que beneficio. Una persona que se atreve a reanimar sin una preparación mínima y, por tanto, lo hace mal puede producir lesiones irreversibles (p. ej., una extensión brusca del cuello para abrir la vía aérea en un paciente inconsciente con lesión cervical pero que está respirando y, por tanto, no necesitaría reanimación cardiopulmonar, puede producir una tetraplejía). Por tanto, hay que animar a que los alumnos que han realizado un curso de RCP básica se atrevan a reanimar si la situación lo requiere, pero también que deben ser conscientes de sus límites y los riesgos de actuar y de no actuar. El objetivo final de la educación en RCP debe ser llegar a formar a toda la población general pero con unos mínimos de calidad. No todo vale. Nosotros, como docentes, somos de alguna manera responsables de la reanimación que hacen los alumnos a los que hemos formado. Por ello, solamente si evaluamos nuestros resultados podremos valorar de manera adecuada si se han alcanzado los objetivos de aprendizaje. Si los alumnos no logran alcanzar una capacitación suficiente para realizar una RCP básica efectiva debemos analizar en qué punto de la cadena de enseñanza (profesor, texto, método de enseñanza, tiempos, tipos de prácticas, capacidad del alumno, etc.) está el error para poder subsanarlo. Nuestra evaluación, por tanto, no tiene un objetivo administrativo (alumno suspenso = no puede reanimar, alumno aprobado = puede reanimar), sino valorar durante y al final del curso la capacidad del alumno para poder hacer una reanimación con mínimas garantías de éxito. Por este motivo, nosotros analizamos en nuestro trabajo el porcentaje de alumnos que alcanzan unos conocimientos teóricos y prácticos mínimos imprescindibles para poder hacer una RCP.

Hay que ser consciente de que ninguna actividad educativa consigue un 100% de éxitos y es imprescindible analizar seriamente el proceso educativo para poder corregir las deficiencias. El porcentaje de alumnos con suficiente capacidad de realizar una RCP

básica alcanzado en estos cursos es muy elevado. Sin embargo, esta capacitación teórica y práctica se pierde rápidamente con el tiempo y es necesario realizar cursos de reciclaje para que la formación a largo plazo sea realmente útil. Antonio Caballero plantea qué hacer con los alumnos que no «aprueban». Nuestra actitud con los alumnos que no alcanzan la capacitación y habilidades mínimas es siempre positiva, pero les señalamos los fallos y les recomendamos que repitan el curso: «Has aprendido muchas cosas de RCP pero creemos que para mejorar tu capacidad debes practicar más y porque todavía tienes dificultades en algunas maniobras, te ofrecemos la posibilidad de volver a repetir el curso». Los alumnos lo aceptan bien, no les limita su iniciativa ante una parada cardiorrespiratoria y, sin embargo, les estimula para mejorar su formación.

Por último, coincidimos totalmente con Antonio Caballero en que hay muchas iniciativas válidas y complementarias para extender la formación de la RCP en la población general. La tarea pendiente más importante es incluir la formación en prevención y tratamiento de la RCP básica en el currículum escolar, y que sean los profesores, supervisados por personal sanitario, quienes impartan esta formación. Así se lograría la mejor extensión de la RCP básica a toda la población. Sin embargo, queremos subrayar una vez más que los programas docentes deben plantear una formación estructurada, fundamentalmente práctica, adaptada en contenidos y metodología a la población a la que se imparte y con un método de evaluación que permita corregir las deficiencias.

M.J. Sastre Carrera, L.M. García García, F. Bordel Nieto, J. López-Herce Cid, A. Carrillo Álvarez y M.T. Benítez Robredo

Equipo de Prevención de Accidentes CMS de Chamberí. Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Gregorio Marañón. Madrid. España.

1. Guidelines 2000 for cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus on Science. *Resuscitation*. 2000;46:301-416.
2. López-Herce J, Carrillo A. Spanish Working Group on Paediatric and neonatal Cardiopulmonary Resuscitation. A

provocative hypothesis: applicability of a single algorithm for basic cardiopulmonary resuscitation in children and adults. *Resuscitation*. 1999;41:175-8.

3. Engdhal J, Axelsson A, Bang A, Bjorn W, Karlson W, Herlitz J. The epidemiology of cardiac arrest in children and young adults. *Resuscitation*. 2003;58:131-8.
4. López-Herce J, García C, Domínguez P, Carrillo A, Rodríguez-Núñez A, Calvo C, et al, and the Spanish Study Group of Cardiopulmonary Arrest in Children. Characteristics and outcome of cardiorespiratory arrest in children. *Resuscitation*. 2004;63:311-3.
5. Sastre Carrera MJ, García García LM, Bordel Nieto F, López-Herce Cid J, Carrillo Álvarez A, Benítez Robredo MT. Enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en población general. *Aten Primaria*. 2004;34:408-13.

Administración de vitamina B_{12a} por vía intravenosa en la intoxicación por cianuro

Sr. Director: Tras haber leído el artículo¹ y la carta al director² relacionados con las vías de administración de la vitamina B₁₂, creemos que merece la pena complementar la información resaltando la vía intravenosa como única forma de administración de la hidroxycobalamina (vitamina B_{12a}) cuando se utiliza en el tratamiento de la intoxicación por cianuro. En efecto, se considera un antídoto de primera línea en urgencias extrahospitalarias, entre otros motivos por su eficacia y por su seguridad (el IPCS lo clasifica como un antídoto A1, es decir, de eficacia bien documentada y de demora máxima de media hora)³.

La forma de intoxicación más habitual del cianuro proviene de la combustión, a altas temperaturas y en ambiente pobre de oxígeno, de sustancias nitrogenadas naturales (madera, papel, lana) o sintéticas (poliuretano, moquetas, plásticos), por lo que a menudo se asocia con intoxicaciones por

monóxido de carbono⁴. El cianuro actúa bloqueando la citocromooxidasa; provoca una situación de asfixia celular cuya gravedad se acentúa, lógicamente, si se asocia además carboxihemoglobina y puede conducir a un desenlace fatal. Los síntomas suelen ser inespecíficos: cefalea, náuseas, mareo, vértigo, agitación, disnea y, en los casos graves, edema de pulmón, shock, arritmias, convulsiones y coma.

En su tratamiento, además de las medidas de soporte vital y la administración de oxígeno al 100%, es de elección la hidroxycobalamina, que ya se debe administrar en el propio lugar de la intoxicación una vez descartado el peligro. Otros antídotos como los agentes metahemoglobinizantes (nitrito de amilo, nitrito sódico) están contraindicados si coexiste una intoxicación por monóxido de carbono. El tiosulfato sódico también es eficaz, pero tiene el problema de que su comienzo de acción es muy lento.

La hidroxycobalamina actúa uniéndose al cianuro, por el que tiene una mayor afinidad que la enzima citocromooxidasa, formando un compuesto no tóxico, cianocobalamina, que se elimina por la orina⁵. Estará indicada, por tanto, en pacientes rescatados de una atmósfera donde han estado confinados respirando humo de incendio y cumplen criterios de gravedad (inconsciencia, hipotensión, deterioro neurológico, signos de haber inhalado humo, parada cardiorrespiratoria)⁶. Se requieren dosis altas, 5 g por vía i.v., diluidos en 250 ml de suero glucosado al 5%, a pasar en 15 minutos, debiéndose proteger de la luz.

Prácticamente carece de efectos secundarios (sólo una coloración rojo-anaranjada de la piel y de la orina) y, posiblemente, los únicos inconvenientes que tiene es que se trata de un fármaco extranjero (CYANOKIT®) —no está comercializado en España— y es caro (aproximadamente 300 euros).

R. Bugarín González^a, M. Portela Romero^b, F. Martínez Varela^a y P. Galego Feal^{a,c}

^aServicio Gallego de Salud. División de Asistencia Sanitaria. Santiago de Compostela. España. ^bSERGAS. División de Farmacia y productos Sanitarios. Santiago de Compostela. España.

^cUniversidad de Santiago de Compostela. Facultad de Medicina y Odontología. Santiago de Compostela. España.

Palabras clave: Vitamina B_{12a}. Intoxicación cianuro. Vía intravenosa.

1. Mariño JE, Monedero I, Peláez C. Deficiencia de vitamina B₁₂ y tratamiento por vía oral. Una opción tan eficaz como (todavía) poco utilizada. *Aten Primaria*. 2003;32:382-7.
 2. Aguilar C. Uso de la vía subcutánea para la administración de la vitamina B₁₂. *Aten Primaria*. 2004;34:509.
 3. Pronczuk de Gambino J, Haines JA, Jacobsen D, Meredith T. Evaluation of antidotes: Activities of the International Programme on Chemical Safety. *Clin Toxicology*. 1997;35:333-43.
 4. Santiago I. Intoxicación por gases. *An Sist Sanit Navar*. 2003;26 Supl 1:173-80.
 5. Montero FJ. La hidroxocobalamina en la intoxicación conjunta por monóxido de carbono y cianuro. *Med Clin (Barc)*. 1998;110:558.
 6. Cester A, Medina F, Tarancón C, Lorén B, Ferrer A. Tratamiento extrahospitalario de una intoxicación por humo mediante la administración de hidroxocobalamina. *Emergencias*. 2001;13:340-2.
-