

# Guía de tratamiento de la alteración aguda del estado mental. Academia Iberoamericana de Neurología Pediátrica

Dennis López, Francisco Espinel, Edgard Andrade, Alex S. Aguirre

**Resumen.** La alteración aguda del estado mental en pediatría se refiere a un cambio repentino y significativo en la función cerebral y el nivel de conciencia de un niño. Puede manifestarse como confusión, desorientación, agitación, letargo o incluso pérdida de la conciencia. Esta condición es una emergencia médica, y requiere una evaluación y una atención inmediatas. Existen diversas causas de alteración aguda del estado mental en niños, algunas de las cuales incluyen infecciones del sistema nervioso central, como la meningitis o la encefalitis, los traumatismos craneoencefálicos, los trastornos metabólicos, las convulsiones o las intoxicaciones, entre otras. Este estudio tuvo como objetivo analizar, preparar y calificar la bibliografía actual para determinar las mejores recomendaciones sobre el tratamiento ante casos de alteración aguda del estado mental en pediatría de diferentes causas. El estudio se basó en la calificación de expertos en el campo para poder determinar la calificación de las recomendaciones, además de ser sometido a la revisión por parte del comité científico de la Academia Iberoamericana de Neurología Pediátrica. Nuestra guía representa una ayuda para el tratamiento de este síntoma inespecífico desde un enfoque básico y avanzado, aplicable por cualquier neurólogo pediatra.

**Palabras clave.** Aguda. Alteración. Estado mental. Guía. Neurología. Pediatría.

Hospital Metropolitano de Quito (D. López, F. Espinel). Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador (A.S. Aguirre). University of Florida. Florida, Estados Unidos (E. Andrade). Academia Iberoamericana de Neurología Pediátrica. Montevideo, Uruguay (D. López, F. Espinel, E. Andrade, A.S. Aguirre).

#### Correspondencia:

Dr. Alex S. Aguirre. Universidad San Francisco de Quito. Diego de Robles, s/n. 170409 Quito, Ecuador.

#### E-mail:

asaguirre@usfq.edu.ec

#### ORCID:

0000-0003-4866-4925 (A.S.A.).

#### Aceptado tras revisión externa:

08.03.24.

#### Conflicto de intereses:

Los autores no poseen ningún conflicto de interés.

#### Agradecimientos:

Agradecemos el apoyo constante de la Academia Iberoamericana de Neurología Pediátrica.

#### Cómo citar este artículo:

López D, Espinel F, Andrade E, Aguirre AS. Guía de tratamiento de la alteración aguda del estado mental. Academia Iberoamericana de Neurología Pediátrica. Rev Neurol 2024; 78: 229-35. doi: 10.33588/rn.7808.2023302.

© 2024 Revista de Neurología

## Introducción

La alteración aguda del estado mental en pediatría se refiere a un cambio repentino y significativo en la función cerebral y el nivel de conciencia de un niño. Puede manifestarse como confusión, desorientación, agitación, letargo o incluso pérdida de la conciencia. Esta condición es una emergencia médica, y requiere una evaluación y una atención inmediatas.

Existen diversas causas de alteración aguda del estado mental en niños, algunas de las cuales incluyen infecciones del sistema nervioso central, como la meningitis o la encefalitis, los traumatismos craneoencefálicos, los trastornos metabólicos, las convulsiones o las intoxicaciones, entre otras.

La evaluación oportuna para determinar la causa subyacente y los exámenes complementarios, como punción lumbar, estudios de imagen cerebral o estudios en sangre, son cruciales y deben priorizarse desde el momento en que se detecta algún trastorno de conciencia. El tratamiento dependerá de la causa identificada y puede incluir medicamentos, intervenciones quirúrgicas o medidas de soporte, según sea necesario.

## Metodología

Se realizó una revisión sistemática de la bibliografía en PubMed, Medline, Google Scholar, Science Direct, Scopus, Lilacs, Ovid, Web of Science y Cochrane Library de los artículos publicados en los últimos 30 años. Adicionalmente, se revisaron las listas de referencias de los artículos relevantes para captar los que no fueron identificados a través de los buscadores de bibliografía médica ya mencionados. Se realizaron preguntas basadas en la metodología PICO, considerando a los participantes como población de 21 años o menos que presentaron alteración aguda del estado mental. Se calificaron las recomendaciones con el sistema de niveles de evidencia de Oxford, y se clasificó el riesgo de sesgo con la escala de GRADE. Este manuscrito pasó por un proceso de revisión riguroso por el comité científico de la Academia Iberoamericana de Neurología Pediátrica, y se hicieron modificaciones hasta llegar al estado actual.

La búsqueda se llevó a cabo entre el 5 de junio y el 26 de junio de 2023. Se usó una estrategia de búsqueda avanzada con los siguientes términos: (*'altered mental status'*[Title/Abstract] AND *'pediatric'* [Title/



*Abstract*) OR ('consciousness' [Title/Abstract] AND 'pediatric' [Title/Abstract] AND 'children' [Title/Abstract]) OR ('disorders of consciousness' [Title/Abstract] AND 'pediatric' [Title/Abstract] AND 'children' [Title/Abstract]) OR ('alteración del estado mental' [Title/Abstract] AND 'pediatría' [Title/Abstract]).

## Definición

### ¿Cómo se define una alteración aguda del estado mental?

Los niños pueden tener un nivel de estado mental alterado si obtienen una puntuación inferior a 15 en la puntuación de la escala de coma de Glasgow modificada o cualquier escala de coma pediátrica. El nivel de conciencia es una variable neurofisiológica continua que abarca desde un estado de conciencia alterado con activación del estado mental hasta un estado de muerte cerebral. Por lo tanto, no existe una prueba de referencia para definirla. Hay muchos sistemas de puntuación diferentes descritos en la bibliografía, como la escala de coma de Glasgow, la escala de coma pediátrica o la escala de coma FOUR [1].

La decisión de utilizar una escala sobre otra también se basa en cuán fiable una escala llega a ser. Ciertos estudios sugieren que, cuantos menos ítems se observen, mayor será la confiabilidad. Sin embargo, si sólo hay unas pocas categorías para elegir, la escala será menos capaz de detectar pequeños cambios en el nivel de conciencia [1].

Se puede concluir que una definición práctica para la alteración aguda del estado mental es cualquier cambio en una escala pediátrica comparada a su estado de base (grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 1b) [1].

## Epidemiología

### ¿Cuál es la epidemiología de la alteración aguda del estado mental?

El nivel de conciencia reducido en los niños es un problema que a menudo preocupa a los padres y a los profesionales de la salud. Hay varias causas diferentes, algunas de las cuales pueden ser muy evidentes, como un traumatismo en la cabeza, y otras pueden crear dilemas de diagnóstico, como la encefalitis. No existe un análisis estadístico actualizado de la epidemiología de la alteración aguda del esta-

do mental. Sin embargo, la tasa anual de admisión hospitalaria por nivel de conciencia disminuido es aproximadamente de 30 niños por cada 100.000; esto varía dependiendo la localización, el año, la etiología del problema, la edad de los pacientes y la población seleccionada para el estudio [2] (grado de recomendación: C; nivel de evidencia: 3a).

## Etiología y diagnóstico diferencial

### ¿Cuáles son las causas de alteración aguda del estado mental?

Las causas de la reducción del nivel de conciencia en los niños que se pueden sospechar e iniciar el tratamiento dentro de la primera hora después de la presentación incluyen dos grandes categorías: condiciones traumáticas y condiciones no traumáticas. Se han realizado estudios que han mostrado que el diagnóstico diferencial en niños para la alteración aguda del estado mental es vasto, incluyendo convulsiones, traumatismos, trastornos del sueño, intoxicaciones, enfermedades sistémicas, enfermedades infecciosas, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades metabólicas y enfermedades que cursan con manifestaciones paroxísticas, que pueden ser de naturaleza epiléptica y no epiléptica [3] (grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 1c).

### ¿Qué se debe preguntar para guiar el diagnóstico?

El diagnóstico debe ser guiado por preguntas de temporalidad entre agudo, subagudo y crónico para entender la cronología del evento; y el historial personal y familiar para entender enfermedades hereditarias o de base. Se debe preguntar también por infecciones recientes, medicamentos, exposición a tóxicos o posibles traumas [4] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1c).

## Tratamiento inicial del diagnóstico diferencial

### ¿Qué se debe evaluar para entender el diagnóstico subyacente de la alteración del estado mental?

El abordaje para el tratamiento de la alteración aguda del estado mental incluye algunos exámenes de laboratorio e imagen, dirigidos a lo que se crea que es la etiología principal del problema. Sin embargo, cuando no exista una etiología clara, esta batería

debería expandirse a todas las posibilidades diagnósticas. Además de los exámenes complementarios, es necesario un examen físico completo, que ayudará a identificar la etiología probable.

Debe investigarse a todos los niños con un nivel de conciencia reducido, exceptuando a los pacientes dentro de la primera hora posterior a la convulsión, que están clínicamente estables y tienen glucosa capilar normal, y a los pacientes involucrados en un traumatismo no relacionado con un colapso médico [1-3] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b; grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1c; y grado de recomendación: C; nivel de evidencia: 3a).

Las pruebas que se deben realizar son glucosa capilar, gasometría arterial o venosa, uroanálisis para cetonas, glucosa, proteínas, nitritos y leucocitos, urea y electrolitos (sodio, potasio y creatinina), pruebas de función hepática (aspartato transaminasa o alanina transaminasa, fosfatasa alcalina, albúmina o proteína), hemograma completo y hemocultivo, y guardar muestras para futuros exámenes o pruebas complementarias. Al existir una enorme cantidad de posibles causas de la reducción del nivel de conciencia en los niños, se debe lograr un equilibrio entre realizar todas las pruebas disponibles y realizar suficientes pruebas para detectar las causas importantes [1-3] (grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 1b; grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 1c; y grado de recomendación: C; nivel de evidencia: 3a). Se debe considerar una tomografía computarizada craneal cuando el paciente está estable para evaluar la presión intracraneal elevada y el absceso intracraneal, o revelar indicios de una causa desconocida [1,5] (grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 1b).

### ¿Qué causas de alteración del estado mental requieren una punción lumbar? ¿Qué pruebas se deben hacer en el líquido cefalorraquídeo cuando existe alteración del estado mental?

La punción lumbar debe realizarse cuando se sospecha una infección del sistema nervioso central, en el caso de sospechar una hemorragia subaracnoidea, para medir la presión de apertura o para el diagnóstico de enfermedades que depositen anticuerpos en el sistema nervioso central. El líquido cefalorraquídeo debe analizarse con microscopia, tinción de Gram, cultivo, glucosa, proteína, reacción en cadena de la polimerasa para el virus del herpes simples y otros virus [6] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b [7]; y grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b).

Se debe revisar la guía de infecciones del sistema nervioso para más información.

### ¿Qué factores se deben solucionar prioritariamente para mejorar el pronóstico de un paciente con alteración del estado mental?

En niños con conciencia reducida se deben iniciar estrategias básicas de tratamiento prematuras para tratar las diferentes causas potenciales, mientras se esperan los resultados de las pruebas para confirmar el diagnóstico más probable. No hay estudios que validen el tratamiento del nivel de conciencia reducido en niños, por lo tanto, no hay evidencia de que priorizar el tratamiento de una causa sospechosa sobre otra mejore los resultados (grado de recomendación: D).

## Causas

### Traumatismo craneoencefálico

#### ¿Puede un traumatismo craneoencefálico generar una alteración aguda del estado mental?

En un niño con un nivel de conciencia reducido se debe obtener evidencia de traumatismo a partir de la historia clínica y el examen físico. Un niño con un nivel de conciencia reducido y evidencia de traumatismo tiene que ser tratado de acuerdo con las pautas de soporte vital pediátrico avanzado. Para más información, se debe revisar la guía de traumatismo [1,2,8,9] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b; grado de recomendación: C; nivel de evidencia: 3a; y grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b).

### Meningitis bacteriana

#### ¿Puede una meningitis bacteriana generar una alteración aguda del estado mental?

Hay muchos niños con meningitis bacteriana que se presentan con rigidez en el cuello. Sin embargo, hay niños con meningitis bacteriana que no la presentan. Esto parece más probable cuanto más joven es el niño. Se debe sospechar clínicamente que los niños con un nivel de conciencia reducido, pero sin rigidez en el cuello, tienen meningitis bacteriana si tienen fiebre y dos de los siguientes: sarpullido, irritabilidad o fontanela abultada [1,10] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b).

Un niño con un nivel de conciencia reducido y sospecha de meningitis bacteriana debe someterse a las investigaciones básicas previamente discuti-

das y a una punción lumbar si no existen contraindicaciones agudas [1,10] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b). Para más información, consulte la guía de infecciones del sistema nervioso central.

### Encefalitis por el virus del herpes simple

*¿Puede una encefalitis por el virus del herpes simple generar una alteración aguda del estado mental?*

Se debe sospechar clínicamente encefalitis por el virus del herpes simple en un niño con un nivel de conciencia reducido si presenta uno o más de los siguientes síntomas: el niño tiene signos neurológicos focales, el niño ha tenido un nivel de conciencia fluctuante durante seis horas o más, el niño tiene o ha estado en contacto con lesiones herpéticas, o el niño no tiene signos clínicos evidentes que indiquen la causa.

La sospecha clínica de encefalitis por el virus del herpes simple se puede reforzar con exámenes complementarios [1,11] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b). Para más información, consulte la guía de la guía de infecciones del sistema nervioso central.

### Absceso intracraneal

*¿Puede un absceso intracraneal generar una alteración aguda del estado mental?*

Los signos asociados a un absceso intracraneal no son específicos de esta enfermedad y pueden compartirse con otras infecciones del sistema nervioso central. Los signos del absceso intracraneal son cefalea, fiebre, alteración aguda del estado mental, vómito y convulsiones. Estos signos se pueden encontrar en la meningitis, la encefalitis y la meningoencefalitis. Se deben realizar exámenes complementarios [1,12,13] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b). Para más información, consulte la guía de infecciones del sistema nervioso central.

### Presión intracraneal elevada (PIE)

*¿Puede la presión intracraneal elevada generar una alteración aguda del estado mental?*

Los signos clínicos de presión intracraneal elevada varían según la edad y la causa, pero los síntomas comunes incluyen dolor de cabeza persistente, vómitos inexplicables, cambios visuales, problemas de equilibrio, irritabilidad, convulsiones y fontanela abombada en bebés. También puede haber separa-

ción de las suturas craneales, pérdida de apetito, somnolencia y letargo. La presión intracraneal elevada puede sospecharse clínicamente por la presencia de dos o más de los siguientes signos: nivel de conciencia reducido (no despertable o escala de coma de Glasgow modificada < 9), patrón anormal de respiración (hiperventilación, ventilación irregular o apnea), pupilas anormales (pupilas dilatadas unilaterales o bilaterales, o pupilas no reactivas), postura anormal (postura de decorticación o descebración, o completa flacidez), respuesta anómala de ojos de muñeca (oculocefálica) o calórica (oculovestibular), o cuando se detecta papiledema [1, 14-16] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b). Para más información, consulte la guía de presión intracraneal elevada.

### Accidente cerebrovascular

*¿Puede un accidente cerebrovascular en niños generar una alteración aguda del estado mental?*

La presentación clínica de un accidente cerebrovascular puede variar dependiendo del vaso que se encuentre afectado. La sintomatología más común del accidente cerebrovascular son focalidades como hemiparesias o debilidad de la hemicara, seguido por alteración del lenguaje o el habla, alteraciones visuales y ataxia. Adicionalmente, se pueden encontrar manifestaciones no localizantes, como cefalea, estado mental alterado y vómito [1,17-20] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b; y grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1c). Para más información, consulte la guía de presión intracraneal elevada.

### Convulsión

*¿Puede una convulsión en niños generar una alteración aguda del estado mental?*

Sí, las convulsiones pueden presentarse como una alteración aguda del estado mental. Adicionalmente, una convulsión necesita tratamiento si no se ha detenido después de cinco minutos. El estado epiléptico es una emergencia médica en la que las convulsiones persisten durante más de cinco minutos. Puede ser convulsivo o no convulsivo y está causado por diferentes factores, como trastornos epilépticos, infecciones o problemas metabólicos. El tratamiento implica detener las convulsiones y proteger la función cerebral, generalmente a través de fármacos anticrisis intravenosos. Es crucial buscar atención médica de emergencia para recibir tratamiento inmediato, ya que se puede prevenir el daño cerebral y otras complicaciones [1,21-24] (grado de

recomendación: A; nivel de evidencia: 1b). Para más información, consulte la guía de epilepsia.

## Intoxicación

### *¿Cuáles son los principales agentes etiológicos de las intoxicaciones en niños?*

Es importante conocer la etiología común de intoxicación en la edad pediátrica, ya que éstas son comunes y sin una identificación rápida pueden llegar a ser fatales. Existen varias sustancias que pueden causar intoxicación en los pacientes pediátricos; entre las principales se encuentran la intoxicación por paracetamol, organofosforados, bloqueadores de los canales del calcio, cianuro, hierro, plomo, metanol, metahemoglobinemia, opioides, isoniazida, salicilatos, etc. [25] (grado de recomendación: C; nivel de evidencia: 3a).

### *¿Cuáles son los signos clínicos de intoxicaciones en niños?*

La aparición de síntomas de intoxicación en niños es muy variable, ya que depende de la sustancia ingerida. Sin embargo, la clínica más común es la alteración aguda del estado mental, la disfunción sistémica multiorgánica, la afectación cardíaca o respiratoria o las convulsiones, y hasta en algunos casos puede ser asintomática [26] (grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 3a).

### *¿Qué es importante dentro de la historia clínica en un paciente con intoxicación?*

El diagnóstico debe ser certero y rápido, ya que esto permitirá una pronta intervención, lo que significa una mayor tasa de sobrevida. Para el diagnóstico de intoxicación es necesaria una historia clínica concisa. La historia del paciente debe correlacionarse y confirmarse con los signos, síntomas y datos de laboratorio que se esperan de la intoxicación con el agente implicado en la historia. También es importante conocer las intervenciones en el ámbito prehospitalario. La información de la historia social puede ser útil para determinar las circunstancias, la intención y/o el agente de exposición [26,27] (grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 1b; y grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 3a).

### *¿Qué exámenes apoyan al diagnóstico de intoxicación?*

Los estudios de laboratorio son útiles para detectar efectos que ha causado el agente tóxico en el metabolismo del niño, por lo que tiene impacto tanto diagnóstico como terapéutico. Los principales es-

tudios de laboratorio incluyen glucosa en sangre, estado ácido-base, electrolitos, nitrógeno ureico en sangre, creatinina, osmolalidad sérica, aspartato transaminasa, alanina transaminasa, reacción en cadena de la polimerasa y electrocardiograma [28-30] (grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 3b; grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 2b; y grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 2c).

### *¿Qué tratamiento se requiere para las intoxicaciones pediátricas?*

Existen algunos antidotos que pueden administrarse, pero depende del agente etiológico. La lista de antidotos es amplia; sin embargo, a continuación se mencionan los más importantes:

- Intoxicación por paracetamol: se debe administrar una dosis oral de 140 mg/kg de *N*-acetilcisteína y luego dosis orales de mantenimiento de 70 mg/kg cada cuatro horas durante 17 dosis.
- Intoxicación por organofosforados: se debe administrar un bolo intravenoso de 0,02 mg/kg de atropina en dosis repetidas ajustadas al efecto.
- Intoxicación por bloqueador de los canales del calcio: se debe administrar gluconato de calcio, 100-200 mg/kg intravenoso, o cloruro de calcio, 20-30 mg/kg intravenoso.
- Intoxicación por cianuro: se debe administrar 400 mg/kg intravenosos de tiosulfato de sodio o 70 mg/kg intravenosos de hidroxocobalamina.
- Intoxicación por hierro: se debe administrar una infusión de 5-15 mg/kg/hora intravenosa de deferoxamina.
- Intoxicación por plomo: se debe administrar 2,5-4 mg/kg intramusculares de dimercaprol.
- Intoxicación por metanol: se debe administrar una dosis de carga de 10 mg/kg intravenosa o por vía oral, seguida de una dosis de mantenimiento de 1-2 mL/kg/hora intravenosa o por vía oral de etanol al 10%.
- Intoxicación por metahemoglobinemia: se debe administrar 1-2 mg/kg en infusión intravenosa lenta de azul de metileno.
- Intoxicación por opioides: se debe administrar 0,4-2 mg intravenoso de naloxona; por isoniazida, se administra 1 g por gramo ingerido o dosis empírica de un bolo intravenoso de 75 mg/kg de piridoxina.
- Intoxicación por salicilatos: se debe administrar 150 mEq de bicarbonato de sodio + 40 mEq de cloruro de potasio en 1 L de D5W infundidos.

Para más información revise las dosis adecuadas al peso individual de su paciente [31] (grado de recomendación: B; nivel de evidencia: 2c).



## No hay indicios clínicos de la causa

### ¿Qué hacer cuando no hay un indicio clínico de la causa de la alteración aguda del estado mental?

Se deben solicitar las siguientes pruebas adicionales si, después de revisar los resultados de las investigaciones principales, se desconoce la causa del nivel de conciencia reducido de un niño: tomografía computarizada, punción lumbar (si no existen contraindicaciones agudas), examen toxicológico de orina y lactato plasmático. Si después de revisar estas pruebas de detección no surgieron más pistas (por ejemplo, hiperamonemia o hiponatremia), entonces se debe solicitar la lista de pruebas adicionales. Algunas de estas pruebas se pueden solicitar de las muestras guardadas tomadas con las investigaciones principales [1,2] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b; y grado de recomendación: C; nivel de evidencia: 3a).

En un niño con un nivel de conciencia reducido con una causa desconocida después de revisar las investigaciones básicas, la tomografía computarizada o la resonancia magnética cuando se encuentre disponible y los resultados iniciales del líquido cefalorraquídeo, se deben considerar las siguientes pruebas: un electroencefalograma, organizado tan pronto como sea posible, para excluir un estado epiléptico no convulsivo, velocidad de sedimentación globular, prueba de función tiroidea y anticuerpos tiroideos, para descartar encefalitis de Hashimoto, y examen de anticuerpos contra ácido *N*-metil-D-aspartato, glucoproteína oligodendrocítica de mielina, acuaporina 4 y los que se requieran si se dispone, para descartar una encefalitis autoinmunitaria.

Un niño con una conciencia reducida y sin signos clínicos evidentes que indiquen la causa debe recibir tratamientos de apoyo para proteger sus vías respiratorias y circulatorias. Igualmente, debe comenzar con antibióticos de amplio espectro y aciclovir intravenoso. Dicho tratamiento puede suspenderse una vez que se aclare que la causa ya no es un proceso infeccioso.

Si no hay una causa obvia para el nivel de conciencia reducido del niño, discuta el caso con otro neurólogo pediátrico dentro de las seis horas posteriores a la admisión [1,2] (grado de recomendación: A; nivel de evidencia: 1b; y grado de recomendación: C; nivel de evidencia: 3a).

## Conclusiones

Esta guía revisa las causas principales y más importantes de alteración aguda del estado mental en pe-

diatría. La aplicabilidad de cada una de las recomendaciones, sin embargo, dependerá de cada caso y de la disponibilidad de recursos en el momento de la presentación. La Academia Iberoamericana de Neurología Pediátrica promueve la educación y la divulgación de la información para generar un mejor pronóstico en los pacientes de toda la comunidad.

## Bibliografía

1. Swaiman K, Ashwal S, Ferreiro DM, Schor NF. Swaiman's pediatric neurology: principles and practice. 6 ed. Edinburgh; New York; Elsevier: 2018.
2. Krmpotic K. A clinical approach to altered level of consciousness in the pediatric patient. *Austin Pediatric* 2016; 3: 1046.
3. MacNeill EC, Vashist S. Approach to syncope and altered mental status. *Pediatr Clin North Am* 2013; 60: 1083-106.
4. Merlo F, Malacrida R, Hurst S, Bassetti CLA, Albanese E, Fadda M. Physicians' decision-making when managing pediatric patients with prolonged disorders of consciousness: a qualitative study. *Eur J Neurol* 2022; 29: 2181-91.
5. Molteni E, Canas LSS, Briand MM, Estraneo A, Font CC, Formisano R, et al. Scoping review on the diagnosis, prognosis, and treatment of pediatric disorders of consciousness. *Neurology* 2023; 101: e581-e593.
6. Bonadio W. Pediatric lumbar puncture and cerebrospinal fluid analysis. *J Emerg Med* 2014; 46: 141-50.
7. Engelborghs S, Niemantsverdriet E, Struyfs H, Blennow K, Brouns R, Comabella M, et al. Consensus guidelines for lumbar puncture in patients with neurological diseases. *Alzheimers Dement (Amst)* 2017; 8: 111-26.
8. Orman G, Rossi A, Meoded A, Huisman TAGM. Children with acute neurological emergency. In Hodler J, Kubik-Hugh RA, von Schulthess GK, eds. *Diseases of the brain, head and neck, spine 2020-2023: diagnostic imaging*. Cham (CH): Springer; 2020.
9. Gandhi K. Approach to hypoglycemia in infants and children. *Transl Pediatr* 2017; 6: 408-20.
10. Curtis S, Stobart K, Vandermeer B, Simel DL, Klassen T. Clinical features suggestive of meningitis in children: a systematic review of prospective data. *Pediatrics* 2010; 126: 952-60.
11. Schleede L, Bueter W, Baumgartner-Sigl S, Opladen T, Weigt-Usinger K, Stephan S, et al. Pediatric herpes simplex virus encephalitis: a retrospective multicenter experience. *J Child Neurol* 2013; 28: 321-31.
12. Weinberg GA. Brain abscess. *Pediatr Rev* 2018; 39: 270-2.
13. Gilard V, Beccaria K, Hartley JC, Blanot S, Marqué S, Bourgeois M, et al. Brain abscess in children, a two-centre audit: outcomes and controversies. *Arch Dis Child* 2020; 105: 288-91.
14. McNerny TK, ed. *American Academy of Pediatrics textbook of pediatric care*. 2 ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2017.
15. Pedersen SH, Lilja-Cyron A, Astrand R, Juhler M. Monitoring and measurement of intracranial pressure in pediatric head trauma. *Front Neurol* 2020; 10: 1376.
16. Mohseni-Bod H, Drake J, Kukreti V. Management of raised intracranial pressure in children with traumatic brain injury. *J Pediatr Neurosci* 2014; 9: 207.
17. Tsze DS, Valente JH. Pediatric stroke: a review. *Emerg Med Int* 2011; 2011: 734506.
18. Hollist M, Au K, Morgan L, Shetty PA, Rane R, Hollist A, et al. Pediatric stroke: overview and recent updates. *Aging Dis* 2021; 12: 1043-55.
19. Khalaf A, Iv M, Fullerton H, Wintermark M. Pediatric stroke imaging. *Pediatr Neurol* 2018; 86: 5-18.
20. Ferriero DM, Fullerton HJ, Bernard TJ, Billinghamurst L, Daniels SR, DeBaun MR, et al. Management of stroke in

- neonates and children: a scientific statement from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2019; 50: e51-96.
21. Messahel S, Bracken L, Appleton R. optimal management of status epilepticus in children in the emergency setting: a review of recent advances. *Open Access Emerg Med* 2022; 14: 491-506.
  22. Josephson CB, Engbers JDT, Sajobi TT, Jette N, Agha-Khani Y, Federico P, et al. An investigation into the psychosocial effects of the postictal state. *Neurology* 2016; 86: 723-30.
  23. Pottkämper JCM, Hofmeijer J, Van Waarde JA, Van Putten MJAM. The postictal state — What do we know? *Epilepsia* 2020; 61: 1045-61.
  24. Fine A, Wirrell EC. Seizures in children. *Pediatr Rev* 2020; 41: 321-47.
  25. Finkelstein Y, Hutson JR, Wax PM, Brent J; Toxicology Investigators Consortium (ToxIC) Case Registry. Toxicosurveillance of infant and toddler poisonings in the United States. *J Med Toxicol* 2012; 8: 263-6.
  26. Bryant S, Singer J. Management of toxic exposure in children. *Emerg Med Clin North Am* 2003; 21: 101-19.
  27. Gummin DD, Mowry JB, Beuhler MC, Spyker DA, Brooks DE, Dibert KW, et al. 2019 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 37th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)* 2020; 58: 1360-541.
  28. Steinhart B. Case report: severe ethylene glycol intoxication with normal osmolal gap—a chilling thought'. *J Emerg Med* 1990; 8: 583-5.
  29. Emmett M, Narins RG. Clinical use of the anion gap. *Medicine (Baltimore)* 1977; 56: 38-54.
  30. Fulop M. Flow diagrams for the diagnosis of acid-base disorders. *J Emerg Med* 1998; 16: 97-109.
  31. Dart RC, Borron SW, Caravati EM, Huang DT, Todd KH, Weitz J, et al. Expert consensus guidelines for stocking of antidotes in hospitals that provide emergency care. *Ann Emerg Med* 2009; 54: 386-394.e1.

### Guide for the treatment of acute altered mental status. Iberoamerican Academy of Pediatric Neurology

**Abstract.** In pediatric patients, an acute altered mental status refers to a sudden and significant change in a child's brain function and level of consciousness. It may manifest as confusion, disorientation, agitation, lethargy or even a loss of consciousness. This condition is a medical emergency, and requires immediate evaluation and attention. There are several causes of acute altered mental status in children, including infections of the central nervous system such as meningitis or encephalitis, traumatic brain injury, metabolic disorders, seizures and poisoning, among others. The aim of this study was to analyse, prepare and classify the current literature in order to determine the best recommendations for the treatment of cases of acute altered mental status with various causes in pediatric patients. The study was based on opinions from experts in the field in order to classify the recommendations, and was submitted to the scientific committee of the Iberoamerican Academy of Pediatric Neurology for review. Our guide is an aid for the treatment of this non-specific symptom based on a basic and advanced approach, which can be applied by any pediatric neurologist.

**Key words.** Acute. Alteration. Guide. Mental status. Neurology. Pediatrics.