



Pseudociencia en neuropsiquiatría

F. Martín del Valle, N. Lamagrande Casanova, V. Soto Insuga

Sección de Neurología.

Hospital Universitario Infantil Niño Jesús. Madrid



Resumen

La neuropsiquiatría se enfrenta a patologías crónicas que, en muchos casos, no tienen tratamiento curativo, lo que lleva a las familias a buscar pseudoterapias. El artículo define pseudoterapia como la intervención que promete curación o mejora sin respaldo de evidencia, y pseudociencia como un conjunto de prácticas que se apropian del lenguaje científico sin validación. Los factores que favorecen su uso incluyen: falta de eficacia de tratamientos, efectos secundarios, vulnerabilidad emocional, exceso de información no validada y apariencia engañosa de legitimidad. El empleo de estas pseudoterapias no es inocuo y conlleva un perjuicio para el paciente, que incluye: retraso en atención, abandono de tratamientos eficaces, efectos adversos directos y repercusiones psicológicas y económicas. Se describen diversas pseudoterapias usadas en diferentes enfermedades neurológicas, incluyendo dietas restrictivas, homeopatía, osteopatía, terapia de oxigenación hiperbárica, suplementación con vitaminas, *neurofeedback*, terapia de movimientos rítmicos y supuestos tratamientos con células madre, entre otros, subrayando la ausencia de evidencias y potenciales efectos adversos. El artículo concluye que los pediatras deben estar formados para asesorar, prevenir, identificar estas pseudoterapias, informar a las familias con empatía, proporcionar fuentes fiables y denunciar prácticas peligrosas, promoviendo intervenciones basadas en evidencia. También se destaca la responsabilidad de las sociedades científicas para regular y educar sobre estas prácticas.

Abstract

Pediatric neurology often deals with chronic conditions that, in many cases, have no curative treatment, which leads families to seek out pseudotherapies. This article defines a pseudotherapy as an intervention that promises healing or improvement without scientific evidence, and pseudoscience as a set of practices that appropriate scientific language without proper validation. Factors promoting the use of these therapies include lack of effective treatments, side effects, emotional vulnerability, unverified information overload, and a deceptive appearance of legitimacy. The use of pseudotherapies is not harmless and may result in harm to patients, including delayed care, withdrawal of effective treatments, direct adverse effects, and psychological and financial repercussions. The article describes several pseudotherapies used in various neurological disorders, including restrictive diets, homeopathy, osteopathy, hyperbaric oxygen therapy, vitamin supplementation, neurofeedback, rhythmic movement training, and stem cell treatments, emphasizing the lack of evidence and potential adverse effects. It concludes that pediatricians must be trained to advise, prevent, and identify such therapies, communicate empathetically with families, provide reliable sources, and report dangerous practices, always promoting evidence-based interventions. The article also highlights the responsibility of scientific societies to regulate and educate about these practices.

Palabras clave: Pseudoterapia; Pseudociencia; Optometría comportamental; Probióticos; Dietas de exclusión; Ácidos grasos omega-3.

Key words: *Pseudotherapy; Pseudoscience; Behavioral optometry; Probiotics; Exclusion diets; Omega-3 fatty acids.*

OBJETIVOS

- Comprender el riesgo asociado de las pseudoterapias.
- Conocer las pseudoterapias más frecuentes en el ámbito de la neuropsiquiatría.
- Disponer de pautas y herramientas para el adecuado manejo clínico, preventivo y comunicativo ante consultas relacionadas con estas intervenciones.

Introducción

Las patologías que se abordan en neuropediatría suelen ser crónicas, de evolución prolongada y, en muchos casos, carecen de tratamientos médicos curativos. Esta realidad lleva a algunas familias a buscar alternativas fuera del marco científico, recurriendo a intervenciones conocidas como pseudoterapias. Es fundamental que los pediatras estén familiarizados con este fenómeno, identificar estas prácticas carentes de evidencia y que cuenten con herramientas para orientar adecuadamente a los pacientes y sus familias, evitando así riesgos añadidos para la salud del niño.

Conceptos

Se define **pseudoterapia** como una propuesta de cura de enfermedades, alivio de síntomas o mejora de salud, basada en unos criterios que carecen de una base científica sólida que respalde su eficacia y seguridad. Un término más amplio es el de **pseudociencia**, que se entiende como el conjunto de prácticas que intentan apoderarse del *status* y el método científico mediante la exposición de unos resultados aislados, no demostrables, puramente subjetivos o espúreos, obtenidos de manera acrítica, no sistemática, interesada e imprecisa, para generar un conocimiento no acumulable ni válido científicamente, y que opera en ámbitos donde la ciencia no llega o donde no ha ofrecido resultados satisfactorios. Suele ser hábil en el manejo de los medios de comunicación y en el manejo de las emociones del gran público⁽¹⁾.

Debemos tener en cuenta que una terapia que se ha mostrado eficaz en un área puede ser considerada pseudoterapia en otra. Por ejemplo, la terapia hiperbólica, con ámbito de aplicación en la enfermedad por descompresión, es una pseudoterapia en el tratamiento del Trastorno del Espectro Autista (TEA). Además, una pseudoterapia puede ser un campo legítimo de estudio sin resultados concluyentes todavía, pero que se presenta como ya validado ante la sociedad. En este caso, hablaríamos de una terapia sin validez científica.

Las pseudoterapias pueden presentarse como terapias complementarias (para ser aplicadas al mismo tiempo que la terapia convencional) o como terapias alternativas (en sustitución de las terapias convencionales)⁽¹⁾.

Tabla I. Factores que favorecen el uso de pseudoterapias

Factores de la patología:
– Enfermedad crónica
– Enfermedad grave
Factores de los tratamientos:
– Falta de eficacia de los tratamientos convencionales
– Efectos secundarios importantes
Factores de la pseudoterapia:
– Apariencia de legitimidad
– Apariencia de inocuidad
Factores de la familia:
– Vulnerabilidad emocional
– Preferencias de la familia por tratamientos “naturales”
Factores del profesional:
– Dificultad para acceder al médico responsable
– Desconocimiento del médico sobre las terapias
Factores de la sociedad:
– Exceso de información
– Falta de regulación de las terapias sin evidencia científica

Contexto y factores que favorecen su uso

Existen algunos factores que pueden favorecer el uso de pseudoterapias por parte de pacientes y familias con enfermedades neuropediátricas (Tabla I):

- Trastornos crónicos y sin cura.
- Efectos secundarios de la medicación: es frecuente que los tratamientos médicos produzcan efectos secundarios que pueden no ser bien tolerados. En estos casos, las familias pueden buscar tratamientos alternativos con la esperanza de mejorar estos efectos no deseados.
- Vulnerabilidad emocional: el diagnóstico de una enfermedad o de un trastorno neurológico en un niño produce un fuerte impacto emocional en las familias. Dentro de las estrategias de afrontamiento, hay familias que dedican todo su esfuerzo a buscar los mejores tratamientos y terapias, siendo especialmente vulnerables a cualquier promesa de mejoría, aunque no esté reconocida científicamente. Es importante tener en cuenta que las familias que son víctimas de pseudoterapias suelen ser familias muy preocupadas por el paciente y que buscan lo mejor para él, y que son engañadas.
- Exceso y mala gestión de la información: actualmente existe un exceso de

información no real en redes sociales y, muchas veces, no es fácil distinguir lo que es ciencia de lo que no. Una característica de las pseudociencias es su excelente manejo de la información y marketing, siendo capaces de llegar a población general con más facilidad de lo que hace la ciencia, con lenguaje más accesible, simple y esperanzador.

- Apariencia de legitimidad: suelen usar simplificaciones y tergiversaciones de la información científica para hacer creer que su terapia tiene algún tipo de fundamento. Alguien sin suficientes conocimientos científicos puede dar por válidos argumentos que no son más que fabulaciones.

Riesgos de las pseudoterapias

Uno de los principales argumentos que utilizan los defensores de las pseudoterapias es su supuesta seguridad, alegando menos efectos secundarios que las terapias tradicionales. Podemos concluir que este axioma no es cierto, ya que las pseudoterapias siempre suponen un riesgo para el paciente⁽²⁾. Los principales riesgos son (Tabla II):

- Daño físico: existen terapias que pueden producir daño *per se*, como pueden ser las quelaciones de metales pesados, terapias con restricción alimentaria o administración de sustancias tóxicas con fines supuestamente curativos.
- Daño económico: todas las pseudoterapias suponen un gasto económico extra para familias que suelen tener de por sí muchos gastos derivados de las terapias y de la situación de discapacidad del paciente.
- Pérdida de tiempo: además de la inversión de tiempo que puede suponer una terapia rehabilitadora sin validez científica, hay que tener en cuenta la máxima “tiempo es cerebro”, que podemos aplicar en los trastornos del neurodesarrollo. Los primeros años son fundamentales en la neuro-

Tabla II. Riesgos de las pseudoterapias

– Daño físico
– Daño económico
– Pérdida de tiempo
– Abandono de terapias convencionales
– Daño emocional
– Pérdida de oportunidad

plasticidad, por lo que nos debemos asegurar de emplear tratamientos y terapias que tengan una validez científica. Igualmente, acudir a este tipo de terapias genera una pérdida de oportunidad de otras actividades necesarias para un adecuado neurodesarrollo (“quedar con amigos”, “tiempo en familia”...).

- Abandono de terapias convencionales: al iniciar cualquier pseudoterapia, es frecuente que se genere desconfianza hacia los tratamientos convencionales, a veces sugerido por los pseudoterapeutas y, en ocasiones, por la incapacidad de mantener los dos tipos de terapias, ya sea por falta de tiempo o de dinero.
- Daño emocional: cuando una familia utiliza una pseudoterapia, lo hace con la mejor de las intenciones, buscando un intento desesperado de ayudar a su familiar. Cuando esta “terapia” fracasa (que es lo habitual), puede aparecer una sensación de fracaso en la familia y, a veces, de culpabilidad.

Pseudoterapias y trastornos del neurodesarrollo (TND)

Los trastornos del neurodesarrollo constituyen un objetivo frecuente de las pseudoterapias, ya que presentan características que los hacen especialmente vulnerables a este tipo de intervenciones: son trastornos crónicos, con una etiología, en muchos casos, no completamente esclarecida y, a menudo, sin tratamientos curativos o plenamente eficaces disponibles. Los estudios sobre pseudoterapias se han centrado principalmente en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y TEA, por ser dos de los más prevalentes. No obstante, también existen intervenciones pseudoterapéuticas que se aplican a otros cuadros clínicos, como los trastornos específicos del aprendizaje.

En un estudio realizado por Perrin et al. en 2012, se estimó que hasta un 28 % de los niños con TEA estaban siendo tratados, al menos, con un tipo de pseudoterapia, con una mayor prevalencia entre familias de nivel socioeconómico alto⁽³⁾. Una de las prácticas más extendidas entre las familias de niños con TEA son las modificaciones dietéticas. Más allá de la escasa evidencia científica que respalda su eficacia, es crucial considerar las posibles repercusiones

sociales y nutricionales de estas dietas, en especial en estos pacientes en los que son frecuentes las alteraciones del procesamiento (hiper o hiposensibilidad sensorial), lo que puede restringir significativamente su alimentación a ciertos alimentos o texturas. La imposición de dietas, aún más limitadas, puede agravar estos problemas, comprometiendo su estado nutricional y generando conflictos en el entorno familiar o escolar.

Otro ámbito relevante es el de las terapias de estimulación. Aunque algunas cuentan con evidencia científica sólida, con frecuencia surgen centros que ofrecen terapias “innovadoras”, sustentadas en postulados pseudocientíficos o que prometen curaciones infundadas, como la “cura del autismo”. Se debe informar que cualquier terapia actual que se oferte con la característica de ser única (“solo se ofrece en un determinado centro o por un clínico concreto”) es muy sugestiva de ser pseudoterapia.

Pseudoterapias y trastornos del sueño

Los trastornos del sueño en la edad pediátrica constituyen un motivo frecuente de consulta. Se estima que hasta un tercio de los niños experimenta algún tipo de alteración del sueño a lo largo de la infancia, siendo todavía más prevalentes en pacientes con TND. Ante la elevada preocupación familiar, existe un amplio mercado de intervenciones no farmacológicas, suplementos, dispositivos y terapias alternativas que prometen mejorar el sueño infantil sin evidencia científica sólida que respalde su eficacia y seguridad. Es fundamental que los pediatras conozcamos las terapias más populares, para poder informar adecuadamente a las familias⁽⁴⁾.

Pseudoterapias en epilepsia

A pesar de que disponemos de múltiples tratamientos para controlar la epilepsia, hasta un tercio de los pacientes desarrollan una epilepsia farmacorresistente. La insatisfacción con la eficacia de los tratamientos convencionales, junto con los efectos secundarios de los fármacos, hace que muchos pacientes opten por la utilización de terapias que perciben como más “seguras” o alineadas con sus valores y creencias. A nivel mundial, las tasas de utilización de estas terapias

en niños con epilepsia oscilan entre el 13 % y el 44 %, aunque en algunos países como Turquía puede llegar a casi el 100 % de las familias. Entre las terapias más utilizadas están los derivados del cannabis. A pesar de que existe un producto farmacéutico aprobado como fármaco, existen múltiples preparados que no están regulados y que carecen de control de calidad. Estos preparados suelen tener endocannabinoides diferentes al cannabidiol, como el THC, que es pro-convulsivo. Otros productos como los multivitamínicos y herbales pueden interferir en la eficacia de los fármacos anticrisis o, incluso, tener propiedades que favorezcan las crisis epilépticas (como el anís estrellado). Las prácticas espirituales y religiosas, secundarias al estigma y a propiedades sobrenaturales que se atribuyen a la epilepsia en algunas culturas, se deben tener en cuenta, ya que no es infrecuente prácticas como curanderos, exorcismos o rituales⁽⁵⁻⁷⁾.

Pseudoterapias en enfermedades neuromusculares

Los pacientes con enfermedades neuromusculares también son propensos a caer en las pseudoterapias, debido a dos características fundamentales: cronicidad de las enfermedades y la falta de un tratamiento eficaz, en la mayoría de los casos. En un estudio realizado en Pensilvania con 52 familias, hasta el 19,2 % de los cuidadores informaron del uso de terapias complementarias y alternativas por parte de sus hijos, aunque, en estudios previos, la prevalencia del uso de este tipo de terapias llegaba incluso al 75 % en pacientes con enfermedad de Duchenne^(8,9). Entre las terapias utilizadas, se incluyen: terapias corporales (masajes, quiropráxis, manipulaciones osteopáticas), métodos mente-cuerpo, meditación, yoga, oración/espiritualidad e hipoterapia, entre otras. Algunos pacientes también mencionaron terapias biológicas, como la vitamina D, coenzima Q10, medicina herbal y dietas especializadas⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Pseudoterapias más frecuentes

A continuación, vamos a revisar algunas de las pseudoterapias que más nos encontramos en las consultas de neuropediatría. Desgraciadamente, no son todas, porque sería imposible abarcarlas en una única publicación.

Optometría comportamental

La optometría es la disciplina encargada del diagnóstico, tratamiento y corrección de defectos refractivos y acomodativos. En cambio, la optometría comportamental se ocupa del estudio funcional del sistema visual, del desarrollo de la visión, intentando establecer una relación entre la percepción visual y el aprendizaje. En el año 2019, la Sociedad Española de Optometría emitió un documento de posicionamiento respecto a las pseudoterapias en el que indicaba que “el óptico-optometrista puede caracterizar y manejar las anomalías visuales asociadas a los problemas de aprendizaje, las cuales no son desde luego la etiología o causa del problema de aprendizaje, sino que son un problema añadido en la recuperación del paciente”. Respecto a la dislexia, remarca que, aunque el entrenamiento para mejorar los problemas oculomotores tiene un efecto positivo en la escritura y algunas habilidades cognitivas, “no resuelve bajo ningún concepto el problema de aprendizaje”. Más adelante, en 2023, emitió un nuevo documento de posicionamiento, indicando que la optometría comportamental no es una rama establecida de la optometría, y que la formación en ese ámbito tiene poca o nula evidencia científica (disponible en: <https://www.seoptometria.es/>); por tanto, no debe ser considerada como terapia útil en problemas de aprendizaje.

Probióticos

Son microorganismos vivos que, cuando se administran en cantidades adecuadas, confieren un beneficio a la salud del consumidor. Es conocido el importante papel que tiene la microbiota sobre el sistema nervioso por medio del eje intestino-cerebro, que es una vía de comunicación bidireccional que se establece a través de múltiples rutas, que incluyen: nervio vago, neuropéptidos secretados en el intestino, citoquinas, triptófano y productos de fermentación del metabolismo microbiano, así como moléculas señalizadoras secretadas al interior intestinal⁽¹¹⁾. La presencia de síntomas gastrointestinales es frecuente en personas con TND, sobre todo estreñimiento y diarrea⁽¹²⁾, y se ha encontrado una microbiota alterada en la mayoría de estos pacientes⁽¹³⁾. Existe la hipótesis de que esta disbiosis intestinal podría estar relacionada con las alteraciones conductuales en niños con TND, y que la modulación de dicha microbiota

podría producir una mejora en su sintomatología gastrointestinal, así como una mejora en los síntomas nucleares del TDAH y en la conducta social en el caso del TEA. Pero, aunque existen varios trabajos que han estudiado el efecto de los probióticos en TEA, son escasos, de baja calidad y con múltiples sesgos. Los estudios de mayor calidad no demuestran diferencias significativas en la gravedad de los síntomas autísticos. Asimismo, los estudios de uso de probióticos en TDAH son todavía muy escasos y con resultados no concluyentes⁽¹⁴⁾. Actualmente, sobre la base de la evidencia científica, los probióticos sí podrían tener un papel beneficioso en el tratamiento de los problemas gastrointestinales, pero no en el tratamiento de los síntomas nucleares del autismo o del TDAH.

Dietas de exclusión

Otro de los tratamientos recomendados con frecuencia son las dietas sin gluten y sin caseína. Se basan en la hipótesis de que péptidos incompletamente digeridos derivados del gluten y la caseína actúan como agonistas opioides, cruzan la barrera intestinal y la barrera hematoencefálica, llegando al sistema nervioso central, afectando negativamente la función cerebral y pudiendo exacerbar síntomas TEA, como la reducción de la sensibilidad al dolor y la alteración del comportamiento social. A pesar del creciente interés en este tipo de terapia, la evidencia de su utilidad es inconsistente e insuficiente. Algunos estudios han reportado mejorías en los movimientos estereotipados y la cognición, mientras que otros no han encontrado diferencias significativas en los síntomas principales de autismo, nivel funcional o dificultades de comportamiento entre los grupos de dieta y control. Las importantes limitaciones metodológicas de los estudios realizados, así como el tamaño reducido de las muestras, la falta de aleatorización doble ciego y la duración corta de las intervenciones, entre otras, hacen que no se puedan extraer conclusiones sólidas⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.

Además de la limitada evidencia de sus beneficios, tenemos que tener en cuenta los posibles riesgos de la deficiencia de micronutrientes, la carga económica y limitaciones en la interacción social (comidas fuera de casa o reuniones sociales). En conclusión, las dietas de eliminación solo se recomiendan cuando

haya una intolerancia o sensibilidad alimentaria confirmada, independientemente del diagnóstico de TND⁽¹⁸⁾.

Ácidos grasos omega-3

Los ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) son otro tratamiento muy recomendado para el TDAH. La hipótesis de la que parten es que las deficiencias de estos ácidos grasos, especialmente omega-3, podrían estar relacionadas con disfunción ejecutiva, debido a su papel en el desarrollo del SNC. La mayoría de estudios sobre la utilidad de los PUFA en el TDAH son realizados con muestras pequeñas, sin enmascaramiento y/o con una gran variabilidad de presentaciones. En el año 2023 se publicó una revisión Cochrane que incluyó 37 ensayos con 2.374 pacientes, concluyendo que hay una clara evidencia de que los PUFA no tienen efecto en la sintomatología de inatención, hiperactividad o impulsividad reportadas por los padres en comparación con placebo. Por tanto, se concluye que la mayoría de la evidencia indica que la suplementación con PUFA tiene poco o ningún beneficio en la mejora de los síntomas del TDAH⁽¹⁹⁾.

Hormona de crecimiento

La terapia con hormona de crecimiento se basa en el hecho de que un porcentaje importante de pacientes con parálisis cerebral infantil (PCI) asocian déficit de hormona de crecimiento (GH) y, dado que la GH tiene efectos tróficos sobre el sistema SNC, su administración exógena podría tener efectos neuroprotectores y neuroregenerativos. Los estudios que defienden su uso tienen su origen en un único centro, con muestras pequeñas y con muchos sesgos (no grupo ciego, escasa duración del estudio, falta de aleatorización...), lo que hace que, a día de hoy, no se pueda recomendar este tipo de terapias ni se recoja en ninguna guía^(20,21).

Solución de clorito sódico

Comercializada como solución mineral milagrosa (MMS, del inglés *Miracle Mineral Solution*). Consiste en una solución acuosa de clorito sódico al 28 %, con un alto poder oxidante, usado como blanqueante en la industria textil y de papel. Ha sido promocionado como prevención y/o cura de patologías tan diferentes como TEA o migrañas. En distintos países existen advertencias de las autoridades sanitarias sobre su falta de evidencia

Tabla III. Pseudoterapias más frecuentes en trastornos del sueño

Terapia	Base teórica	Evidencia de eficacia	Riesgos principales	Recomendación actual
Mantas/chalecos con peso	Estimulación propioceptiva (presión profunda)	Ensayo clínico negativo (sin beneficio objetivo en sueño)	Riesgo de asfixia si uso inadecuado (casos graves aislados)	No recomendado
Aromaterapia (lavanda)	Relajación, reducción de ansiedad vía aceites esenciales	Un estudio piloto sin beneficio en sueño	Escasa información de seguridad en niños	No recomendado
Flores de Bach	Restaurar "equilibrio energético" emocional	Estudios sesgados, sin evidencia sólida	Contenido alcohólico (potencial riesgo en pediatría)	No recomendado
Valeriana	Modulación GABA/ adenosina (efecto sedante)	Resultados contradictorios	Digestivos, alergias e inquietud	No recomendado
<i>Hypericum perforatum</i> (hipérico)	Inhibidor de la recaptación de serotonina y otros neurotransmisores	Sin estudios específicos en sueño pediátrico	Alto riesgo de interacciones medicamentosas	No recomendado
Multivitamínicos	Suplementación inespecífica	Sin beneficio demostrado en sueño infantil	En general, seguros	No recomendado
Terapia de movimientos rítmicos	Integración sensorial	Ningún estudio que demuestre su eficacia	Tiempo de empleo (ejercicios diarios)	No recomendado

científica y peligrosidad; sin embargo, se puede adquirir fácilmente por Internet. Su forma de administración es principalmente oral, aunque también se ha proporcionado en forma de enemas y profilaxis ambiental como biocida. Además de la falta de evidencia de su uso, tiene importantes riesgos, debido a efectos secundarios, entre los que se incluyen: irritación y quemadura química en mucosa digestiva, cuadros gastrointestinales (dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarreas), trastornos hematológicos (metahemoglobinemia, hemólisis), cardiovasculares y fallo renal o deshidratación severa^(22,23).

Agentes farmacéuticos quelantes

Son sustancias químicas que se unen a metales pesados tóxicos del cuerpo, facilitando la eliminación de los mismos. Estos agentes han sido utilizados como terapias alternativas en TEA. Sin embargo, los estudios realizados, incluido un ensayo clínico con ácido dimercaptosuccínico (DMSA), indican falta de eficacia de este tratamiento. Actualmente, no hay evidencia para la utilización de quelantes, presentando, además, un perfil de efectos adversos graves, como alteraciones de calcio en sangre o deterioro renal⁽²⁴⁾.

Mantas y chalecos con peso

Se basan en proporcionar estimulación de presión profunda y propiocep-

tiva, lo que supuestamente favorecería la relajación al aumentar el tono vagal, reducir la ansiedad, frecuencia cardíaca y el cortisol, mejorando así el sueño. En diferentes estudios realizados, incluyendo un ensayo clínico aleatorizado en niños TEA, no se observaron diferencias objetivas en medidas de sueño ni en los parámetros conductuales respecto a mantas convencionales. Además, suponen riesgos potenciales importantes, incluido un caso mortal asociado a un uso inadecuado^(25,26) (Tabla III).

Aromaterapia

Se basa en el uso de aceites esenciales extraídos de plantas con fines terapéuticos para mejorar el bienestar físico y emocional, reducir la ansiedad y el estrés. Las principales vías de absorción son la inhalatoria y la tópica. Solo existe un ensayo clínico piloto en 12 niños que valoró el uso de lavanda (2 %) aplicada mediante masaje, sin observarse diferencias significativas en los parámetros de sueño respecto a noches sin intervención. La mayoría de los efectos adversos reportados son leves, pero existen escasos estudios de seguridad en población pediátrica^(27,28) (Tabla III).

Terapia floral (flores de Bach)

Consisten en preparados diluidos de plantas destinados a modular el "equilibrio energético" y psicoemocional, sin

pretender tratar enfermedades orgánicas. Los estudios disponibles presentan importantes sesgos metodológicos, están realizados mayoritariamente en adultos y ofrecen resultados inconsistentes. Además, el contenido alcohólico de las preparaciones supone un riesgo significativo en edad pediátrica⁽²⁹⁾ (Tabla III).

Remedios herbales (fitoterapia)

Su uso está muy extendido por su fácil acceso y la percepción errónea de inocuidad, sin existir estudios robustos que demuestren efectos beneficiosos en el sueño infantil. Destaca el uso de valeriana, por su mecanismo de modulación de adenosina y receptores GABA, con resultados contradictorios y posibles efectos adversos como: molestias digestivas, alergias e inquietud motriz. (Tabla III)

Hypericum perforatum (hipérico o hierba de San Juan)

Efecto serotoninérgico. No existen estudios específicos en sueño pediátrico. Presenta riesgo importante de interacciones medicamentosas (Tabla III).

Multivitamínicos

Se basan en suplementar con diferentes vitaminas combinadas en pacientes sin déficit determinado. Los estudios realizados hasta la fecha no han demostrado ningún beneficio en la calidad del

sueño pediátrico ni en otras patologías (Tabla III).

Terapia del movimiento rítmico (TMR)

Desarrollada por el psiquiatra sueco Harald Blomberg en 1986, se basa en la estimulación de patrones de movimiento que imitan los reflejos primitivos del lactante, de cara a promover la maduración cerebral y la integración sensorial a través de ejercicios repetitivos diarios. Tras casi cuarenta años, no existe ninguna evidencia científica que confirme la eficacia (Tabla III).

Función del neuropediatra y del pediatra general

Como hemos visto, el entorno de niñas y niños con trastornos neurológicos presenta un elevado riesgo de recurrir al uso de pseudoterapias, con los múltiples peligros que ello implica. Por esta razón, tanto los neuropediatras como los pediatras de AP tenemos la responsabilidad de desempeñar un papel activo en la identificación y denuncia de estas prácticas, así como en la educación y acompañamiento de las familias, guiándolas hacia intervenciones basadas en la evidencia y con un enfoque ético y realista.

Para ello, es fundamental tener en cuenta los siguientes principios:

- **No culpabilizar:** las familias que recurren a terapias no convencionales lo hacen con la intención de buscar lo mejor para su hijo. Si perciben juicios negativos o actitudes de desprecio por los profesionales, es probable que oculten esta información, dificultando así una intervención adecuada.
- **Ser accesibles:** se debe fomentar la bidireccionalidad en la relación médico-paciente.
- **Formación y autocrítica:** para proporcionar un asesoramiento adecuado, es imprescindible que el neuropediatra y el pediatra se mantengan actualizados en cuanto a los tratamientos con evidencia, las pseudoterapias emergentes y sus riesgos. Además, es importante reflexionar sobre la propia práctica clínica y habilidades comunicativas. En caso de duda, es esencial saber derivar a las familias hacia fuentes fiables.
- **Prevención:** la mejor estrategia para reducir el uso de pseudoterapias es anticiparse, alertando a las familias sobre los riesgos asociados, inclu-

yendo el abandono de tratamientos eficaces, los daños potenciales para la salud y el impacto emocional y económico que estas prácticas pueden acarrear.

- **Respeto y acompañamiento:** incluso cuando una familia decide iniciar una pseudoterapia, debemos mantener una postura accesible y respetuosa, evitando la confrontación o el tono condescendiente.
- **Divulgación:** es responsabilidad de los profesionales sanitarios y de las sociedades científicas ofrecer información fiable, accesible y comprensible a la población general. De lo contrario, otros actores ocuparán ese espacio, promoviendo teorías sin fundamento.
- **Trabajo en equipo y coordinación:** es esencial trabajar de forma coordinada con otros profesionales implicados en el cuidado del paciente (psicólogos, terapeutas ocupacionales, educadores), para garantizar un enfoque coherente, ético y multidisciplinar, permitiendo compartir estrategias y ofrecer una atención integral a la familia.

Recursos on-line

- <https://www.conprueba.es/>: página web del Ministerio de Sanidad y del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. #CoNprueba es la marca que engloba las acciones frente a las pseudociencias y las pseudoterapias que impulsa el Gobierno de España.
- <https://www.cgcom.es/observatorios/oppiss>: página web del Observatorio de la Organización Médica Colegial contra las pseudociencias, pseudoterapias, intrusismo y sectas sanitarias.

Conclusiones

Las pseudoterapias y los tratamientos carentes de evidencia científica constituyen un auténtico problema de salud pública. Es fundamental que, tanto los neuropediatras como los pediatras de Atención Primaria (AP), conozcan en profundidad qué intervenciones disponen de respaldo científico, cuáles son los riesgos asociados a las pseudoterapias y cómo actuar cuando una familia consulta sobre estas prácticas. Además,

las sociedades científicas tienen un papel esencial en la denuncia de estas terapias y en la promoción de la mejor atención posible para los pacientes con trastornos neurológicos.

Conflicto de intereses

No hay conflicto de interés en la elaboración del presente manuscrito ni fuente de financiación.

Bibliografía

1. Zhu Z, Mittal R, Walser SA, Lehman E, Kumar A, Paudel S, et al. Complementary and Alternative Medicine (CAM) use in Children with Epilepsy. *Journal of Child Neurology*. 2022; 37: 334-9.
2. Molina EJ. Las pseudoterapias ¿qué sabes de...? Editorial Popular. 2019.
3. Perrin JM, Coury DL, Hyman SL, Cole L, Reynolds AM, Clemons T. Complementary and alternative medicine use in a large pediatric autism sample. *Pediatrics*. 2012; 130: S77-82.
4. Esposito D, Belli A, Ferri R, Bruni O. Sleeping without Prescription: Management of Sleep Disorders in Children with Autism with Non-Pharmacological Interventions and Over-the-Counter Treatments. *Brain Sci*. 2020; 10: 441.
5. Zhu Z, Dluzynski D, Hammad N, Pugalenti D, Walser SA, Mittal R, et al. Use of Integrative, Complementary, and Alternative Medicine in Children with Epilepsy: A Global Scoping Review. *Children (Basel)*. 2023; 10: 713.
6. Asadi-Pooya AA, Brigo F, Lattanzi S, Karakis I, Asadollahi M, Trinka E, et al. Complementary and alternative medicine in epilepsy: A global survey of physicians' opinions. *Epilepsy Behav*. 2021; 117: 107835.
7. Mesraoua B, Kissani N, Deleu D, Elsheikh L, Ali M, Melikyan G, et al. Complementary and alternative medicine (CAM) for epilepsy treatment in the Middle East and North Africa (MENA) region. *Epilepsy Res*. 2021; 170: 106538.
8. Nabukera SK, Romitti PA, Campbell KA, Meaney FJ, Caspers KM, Mathews KD, et al; MD STARnet. Use of complementary and alternative medicine by males with Duchenne or Becker muscular dystrophy. *J Child Neurol*. 2012; 27: 734-40.
9. Zhu Y, Romitti PA, Conway KM, Andrews J, Liu K, Meaney FJ, et al. Complementary and alternative medicine for Duchenne and Becker muscular dystrophies: characteristics of users and caregivers. *Pediatr Neurol*. 2014; 51: 71-7.
10. Mittal R, Maltese C, Bolt E, Paul D, Mainali G, Naik S, et al. Use of Complementary and Alternative Medicine in Children with

- Neuromuscular Disorders Followed at Penn State Health Pediatric Muscular Dystrophy Association Care Center Clinic. *Journal of Child Neurology*. 2023; 38: 367-72.
11. Álvarez Calatayud G, Sánchez C, Tolín M, Miranda C, Zeferino M, Pérez Moreno J. Microbiota, psicobióticos y trastornos del espectro autista. *An Microbiota Probióticos Prebióticos*. 2020; 1: 58-60.
 12. Hologue C, Newill C, Lee LC, Pasricha P, Fallin MD. Gastrointestinal Symptoms in Autism Spectrum Disorder: A Review of the Literature on Ascertainment and Prevalence. *Autism Res*. 2018; 11: 24-36.
 13. Iglesias-Vázquez L, Van Ginkel Riba G, Arija V, Canals J. Composition of Gut Microbiota in Children with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020; 17: 792.
 14. Kalenik A, Kardaś K, Rahnama A, Sirojć K, Wolańczyk T. Gut microbiota and probiotic therapy in ADHD: A review of current knowledge. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2021; 30: 110277.
 15. Alamri ES. Efficacy of gluten- and casein-free diets on autism spectrum disorders in children. *Saudi Med J*. 2020; 41: 1041-6.
 16. Baspinar B, Yardimci H. Gluten-Free Casein-Free Diet for Autism Spectrum Disorders: Can It Be Effective in Solving Behavioural and Gastrointestinal Problems? *Eurasian J Med*. 2020; 52: 292-7.
 17. Keller A, Rimestad ML, Friis Rohde J, Holm Petersen B, Bruun Korfitsen C, Tarp S, et al. The Effect of a Combined Gluten- and Casein-Free Diet on Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2021; 13: 470.
 18. Quan L, Xu X, Cui Y, Han H, Hendren RL, Zhao L, et al. A systematic review and meta-analysis of the benefits of a gluten-free diet and/or casein-free diet for children with autism spectrum disorder. *Nutr Rev*. 2022; 80: 1237-46.
 19. Gillies D, Leach MJ, Pérez Algorta G. Polyunsaturated fatty acids (PUFA) for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023; 4: CD007986.
 20. Jackman M, Sakzewski L, Morgan C, Boyd RN, Brennan SE, Langdon K, et al. Interventions to improve physical function for children and young people with cerebral palsy: international clinical practice guideline. *Dev Med Child Neurol*. 2022; 64: 536-49.
 21. Liptak GS, Murphy NA; Council on Children With Disabilities. Providing a primary care medical home for children and youth with cerebral palsy. *Pediatrics*. 2011; 128: e1321-9.
 22. Zhen J, Hakmeh W. Siblings with pediatric sodium chlorite toxicity causing methemoglobinemia, renal failure and hemolytic anemia. *Am J Emerg Med*. 2021; 42: 262.e3-e4.
 23. Nogueroles Blanco C, Álvarez Martínez A, Flores Villar S, Pizà Oliveras A. Toxicidad grave tras la ingesta de solución mineral milagrosa en un paciente pediátrico. *Emerg Pediatr*. 2022; 1: 188-92.
 24. James S, Stevenson SW, Silove N, Williams K. Chelation for autism spectrum disorder (ASD). *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 5: CD010766.
 25. Creasey N, Finlay F. Question 2: Do weighted blankets improve sleep in children with an autistic spectrum disorder? *Arch Dis Child*. 2013; 98: 919-20.
 26. Gringras P, Green D, Wright B, Rush C, Sparrowhawk M, Pratt K, et al. Weighted blankets and sleep in autistic children—a randomized controlled trial. *Pediatrics*. 2014; 134: 298-306.
 27. Williams TI. Evaluating Effects of Aromatherapy Massage on Sleep in Children with Autism: A Pilot Study. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2006; 3: 373-7.
 28. Duarte-Díaz A, Rivero-Santana A, Perestelo-Pérez L, Álvarez-Pérez Y, Ramos-García V, Torres-Castaño A, et al. Eficacia y seguridad de la aromaterapia. Madrid: Ministerio de Sanidad; Santa Cruz de Tenerife: Servicio Canario de la Salud; 2022.
 29. Perestelo-Pérez L, Rivero-Santana A, Álvarez-Pérez Y, Ramos-García V, Torres-Castaño A, Toledo-Chávarri A, et al. Eficacia y seguridad de la Terapia floral. Madrid: Ministerio de Sanidad. Santa Cruz de Tenerife: Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud; 2021.

Pseudociencia en neuropediatría

1. **¿CUÁL de estas terapias tiene evidencia científica en la mejora de diferentes aspectos comunicativos y anímicos en niños con TEA?**
 - a. Terapias basadas en el desarrollo artístico del paciente, como artes escénicas o musicoterapia.
 - b. Terapia comportamental.
 - c. Fitoterapia.
 - d. Omega-3.
 - e. Terapia de movimientos rítmicos.
2. **¿Qué ACTITUD debemos tener ante una familia que nos pregunte nuestra opinión acerca de una pseudoterapia?**
 - a. Remitir al especialista.
 - b. Indicarle que los asuntos médicos deben ser llevados por profesionales cualificados.
 - c. Ser respetuosos, empáticos e indicarles que “lo prueben si quieren”.
 - d. Ser respetuosos, empáticos y no recomendarles iniciar esta pseudoterapia por los riesgos asociados y su falta de evidencia de eficacia.
 - e. Pedirles que no vuelvan a buscar información acerca de tratamientos de su hijo.
3. **¿Cuál de estas afirmaciones es CORRECTA?**
 - a. No se ha demostrado una relación entre microbiota y alteración del sistema nervioso central.
 - b. El eje intestino-cerebro es bidireccional, de forma que la modificación de la disbiosis se traduce en una mejora de los síntomas neurológicos.
 - c. Los niños con trastornos del neurodesarrollo tienen mayor frecuencia de disbiosis intestinal que los niños neurotípicos.
 - d. Los niños con trastornos del neurodesarrollo tienen la misma frecuencia de disbiosis intestinal que los niños neurotípicos.
 - e. Los probióticos se deben recomendar de forma sistemática en niños con trastornos del neurodesarrollo, independientemente de que presenten síntomas digestivos.
4. **Señale la respuesta CORRECTA acerca de los riesgos secundarios de las pseudoterapias:**
 - a. Perjuicio económico.
 - b. Pérdida de tiempo.
 - c. Riesgo de abandono de terapias convencionales.
 - d. Pérdida de oportunidad de inicio de terapias eficaces.
 - e. Todas ellas.
5. **¿Cuál de estos tratamientos ha demostrado EFICACIA en el insomnio infantil?**
 - a. Valeriana.
 - b. Dieta exenta de gluten.
 - c. Melatonina.
 - d. Fitoterapia (combinación de diferentes “hierbas medicinales”).
 - e. Omega-3.

Caso clínico

Acuden a nuestra consulta de Atención Primaria los padres de una niña de siete años diagnosticada de encefalopatía epiléptica y del desarrollo, secundaria a mutación del gen *CDKL5*.

La paciente, a pesar de estar recibiendo tres fármacos anti-crisis (valproico, canabidiol y clobazam), sigue presentando crisis generalizadas con alteración de consciencia de tipo tónica en sueño, con frecuencia diaria. Asimismo, asocia un retraso global del desarrollo grave, insomnio y un trastorno del movimiento complejo.

Los padres nos consultan porque han intentado contactar con su neuropediatra, pero no lo han conseguido. El motivo es preguntarnos nuestra opinión acerca de una terapia que han conocido a través de una película que se llama “Los dos hemisferios de Lucca”, que se realiza actualmente en Estados Unidos, México e India. La narrativa de la película son los beneficios neurológicos de una terapia “experimental” denominada Cytotron, que es capaz de mejorar la neuroplasticidad de pacientes con trastornos neurológicos. La familia manifiesta su deseo de “intentar esta terapia, porque mal no le va a hacer”.

En este caso, la actuación recomendada, siguiendo los principios previamente expuestos, sería:

- **No culpabilizar:** manifestamos nuestra empatía acerca del cuidado de un menor con discapacidad.
- **Ser accesibles:** igualmente, les agradecemos que nos pregunten y consulten sobre una cuestión científica. Fomentamos esta relación bidireccional, en la que el pediatra debe ser el filtro de la información a la que el entorno de las familias tiene acceso.

- **Formación:** como no hemos escuchado previamente esta terapia, les citamos en un par de días para poder realizar una búsqueda científica acerca de la evidencia científica disponible. A la semana siguiente, les confirmamos que el Cytotron es una pseudoterapia sin base científica, por lo que les exponemos los riesgos que podría acarrear en su hijo: repercusión económica y clínica (la exposición a campos magnéticos de alta potencia pueden empeorar la epilepsia en algunos pacientes).
- **Prevención:** les pedimos que, si se informan de nuevas posibles terapias, nos las consulten a nosotros o a su neuropediatra. Un mes después nos preguntan acerca de nuestra opinión sobre la utilidad de la musicoterapia en los síntomas TEA que presenta su hija. Les indicamos que las terapias basadas en el desarrollo artístico del paciente, como en el caso de artes escénicas o musicoterapia, tienen una evidencia científica de su utilidad, por lo que les recomendamos iniciarla.
- **Respeto y acompañamiento:** unos meses después, los padres se citan con nosotros, agradeciendo nuestra accesibilidad y el acompañamiento. Asimismo, nos indican que quieren realizar un seguimiento más estrecho en Atención Primaria, ya que consideran que es complementario al tratamiento por el especialista de neuropediatría.
- **Divulgación:** esa misma tarde escribimos a la Sociedad Española de Neuropediatría para recomendar un posicionamiento por parte de la sociedad acerca del carácter pseudocientífico que se recomienda en esa película, de cara a intentar minimizar su impacto.

Respuestas correctas:

Pregunta 1 - Respuesta correcta: a.

Ambos tratamientos han demostrado, de forma científica, ser eficaces, mejorando aspectos comunicativos y síntomas depresivos en niños con trastornos neurológicos. Asimismo, este tipo de terapias se emplea frecuentemente en Salud Mental en niños y adultos. El resto de tratamientos no han demostrado su eficacia.

Pregunta 2 - Respuesta correcta: d.

Debemos ser claros y proactivos en no recomendar las pseudoterapias, así

como fomentar la bidireccionalidad de la relación médico-paciente (fomentar, si quieren, la búsqueda de información acerca de la patología y el contacto con asociaciones de pacientes).

Pregunta 3 - Respuesta correcta: c.

Aunque se ha demostrado la existencia de un eje intestino-cerebro, de forma que los niños con trastornos del neurodesarrollo presentan una microbiota diferente a la de los niños neurotípicos, no hay evidencia que demuestre que la modificación de la disbiosis mediante probióticos se traduzca en una mejora de los síntomas neurológicos.

Pregunta 4 - Respuesta correcta: e.

El axioma de inocuidad de las pseudoterapias de “mal no le va a hacer” es falso. Todas las pseudoterapias tendrán algún tipo de consecuencia de tipo: económica, pérdida de tiempo, pérdida de oportunidad (teniendo en cuenta que debemos usar terapias eficaces en un momento de clara neuroplasticidad), así como posibles efectos secundarios.

Pregunta 5 - Respuesta correcta: c.

La melatonina es un fármaco con alta evidencia científica de ser eficaz en el insomnio, como hipnótico y como cronorregulador.



Aniversario

Pediatría Integral