

## Recomendaciones para la anestesia de pacientes afectados por

### **Trastornos del espectro autista**

**Nombre de la enfermedad:** Trastornos del espectro autista (TEA) según la DSM-5

**CIE 10:**

- F 84. Trastornos generalizados en el desarrollo.
- F 84.0. Trastorno autista.
- F 84.2. Síndrome de Rett (que no se incluyan en el TEA).
- F 84.3. Otro trastorno desintegrativo de la niñez.
- F 84.5. Síndrome de Asperger.
- F 84.8. Otros trastornos generalizados del desarrollo.
- F 84.9. Trastorno generalizado del desarrollo no especificado.

**Sinónimos:** Trastorno autista, autismo infantil, trastorno generalizado del desarrollo no especificado de otro modo, autismo atípico, síndrome de Asperger, autismo hiperactivo.

El TEA es una alteración del desarrollo neurocognitivo a menudo identificado a edad temprana y que se caracteriza por una limitación en la comunicación social, desinterés y conductas repetitivas. El término TEA, como se define en la DSM-5, incluye todos los términos diagnósticos que previamente agrupaban al síndrome de Asperger, trastornos autistas y trastornos generalizados del desarrollo no especificados de otro modo (TGD-NE).

---

La medicina evoluciona constantemente y quizá haya nuevos conocimientos no actualizados en este documento.



Las recomendaciones no son reglas estrictas, sino un marco de referencia para guiar la toma de decisiones.

Cada paciente es único y las circunstancias individuales deben guiar el cuidado médico.

El diagnóstico puede ser erróneo; en caso de duda, debe ser confirmado.



Puede encontrar más información sobre la enfermedad, centros de referencia y asociaciones de pacientes en Orphanet: [www.orpha.net](http://www.orpha.net)

## Resumen de la enfermedad

---

El TEA afecta a 1 de cada 88 niños en Estados Unidos, de ellos 1 de cada 56 corresponde a varones. Está asociado con discapacidad intelectual en un 55%, con otras alteraciones mentales que incluyen ADHD, ansiedad y alteraciones conductuales en un 70% y epilepsia en un 30%. Hay otras variedades genéticas más o menos frecuentes, así como factores medioambientales pueden contribuir al riesgo de padecer TEA.

A través del análisis integrado de un número de copias de variantes de novo, Indels (inserciones y deleciones cromosómicas) y variantes simples de nucleótidos, se han localizado 71 loci genéticos de riesgo de asociación al TEA. Los genes que regulan la cromatina, transcripción y formación de sinapsis han sido relacionados con la patogénesis del TEA. Esta complejidad genética con gran variedad de presentaciones clínicas sugieren la existencia de varios subtipos de TEA que serán identificados en un futuro.

Aunque “no hay dos niños con autismo iguales”, todos ellos comparten características comunes incluyendo procesamiento sensorial anormal que puede predisponerles a sobrecargas sensoriales dentro del ámbito hospitalario habitual. La sensibilidad sensorial puede afectar al 42%-80% de los individuos con TEA. Pueden reaccionar en exceso o tener una disminución de respuesta a los estímulos. Esto incluye la percepción auditiva, visual, gustativa y táctil.

El manejo está dividido en intervenciones farmacológicas y no farmacológicas. Las farmacológicas incluyen a los antipsicóticos atípicos que están dirigidos a controlar la conducta y la agresividad; antidepresivos (ISRS NIRS) para mejorar las conductas repetitivas, así como la ansiedad/depresión, los alfa2 agonistas que mejoran la irritabilidad, y sensibilidad del sensorio, así como las alteraciones del sueño; y los estimulantes para tratar la hiperactividad, la falta de atención y la impulsividad. Los anticonvulsivantes mejoran el control de los trastornos en enfermedades proconvulsivantes asociadas.

Las intervenciones no farmacológicas incluyen recursos tales como: análisis de conducta y uso de estrategias visuales y sociales para facilitar la comprensión. Existen además terapias complementarias y alternativas empleadas muy a menudo. En el momento que estos niños son diagnosticados de TEA, una tercera parte ya han recibido estas terapias. Las guías del Instituto Nacional de Salud (NIH) y Calidad recomiendan no usar secretina, terapias quelantes, u oxígeno hiperbárico para el tratamiento del TEA en ningún contexto debido a que no hay evidencia de sus beneficios y del daño potencial asociado. Es importante la información previa acerca de estos tratamientos.

Aunque debe haber precaución particularizada para la anestesia de cada niño con TEA, los problemas anestésicos más frecuentes son ansiedad significativa, falta de comprensión del entorno, hipersensibilidad sensorial y exceso de sobrecarga sensorial en un entorno hospitalario ruidoso, dificultad de comunicación y cambios en sus hábitos que pueden llevar a cambios en su comportamiento tanto en la inducción anestésica como en la sala de recuperación postanestésica y en la sala de hospitalización.

Tradicionalmente, se han usado la inmovilización manual y ketamina intramuscular. Posteriormente, se ha comunicado el uso de ketamina oral o la combinación ketamina y midazolam. Además, existen informes del uso de los agonistas alfa2 que muestran un 93% de éxito para hacer EEG en el estudio de Mehta y cols (clonidina por vía oral), 98,7% de éxito para resonancia RM o EEG en el estudio de Lubisch utilizando principalmente dexmedetomidina intravenosa, y un 84% de sedación adecuada para la

canulación intravenosa o inducción anestésica en el estudio Zub con dexmedetomidina oral. En otro estudio retrospectivo de Ray y cols la dexmedetomidina oral fue empleada para la sedación durante la realización de EEG en 18 pacientes. Estudios sistemáticos más recientes han sido realizados. Estos incluyen la preparación del hospital, personal médico y niños, así como el uso de la premedicación si se precisa.

Se ha descrito una planificación precoz en una habitación adecuada y tranquila tanto en la admisión como en la recuperación. Han resultado efectivos la atención en la preparación de los niños en su domicilio con cuentos, el uso de premedicación y juegos de ordenador para distraerles durante la inducción. Los padres son quien mejor conocen a sus hijos y sus puntos de vista deberían ser considerados. Muchos niños con TEA pueden ser cooperadores en la medida en la que han sido preparados y entienden lo que se espera de ellos.

La preparación del personal sanitario sobre métodos alternativos de comunicación, uso de lenguaje sencillo con imágenes, evitar situaciones que alteren la conducta, así como maneras de manejar la conducta agresiva son importantes.

El empleo de ketamina intramuscular y métodos de contención deberían ser utilizados únicamente en situaciones de extrema necesidad.

---

### **Cirugía habitual**

---

Los niños con TEA tienen un incremento en su tasa de asistencias hospitalarias por múltiples razones. La remodelación dental, RM y EEG son algunos de los procedimientos más comunes, requiriendo anestesia general o sedación. En el estudio de Van der Walt y Moran de 2011, el 57% de los casos requirieron procedimientos dentales o de ORL y un 25% fueron anestesiados para realizar estudios (9 TC, 6 RM, endoscopias en 4, cateterismo cardiaco en 2 y exploración de potenciales en 2 casos.

Como se citó, Zub, Lubish, Metha y Ray comunicaron RM o EEG con sedación y en el estudio de Arnold se incluyeron procedimientos dentales. Se comunicó el caso de un niño y el de un adulto joven que fueron sometidos a cirugía oncológica con anestesia. Otro estudio comunicó que los niños con TEA tienen un 20% más de incidencia en episodios de hospitalización por traumatismos que los otros niños.

---

### **Tipo de anestesia**

---

Esta descrita la inducción con anestésicos inhalatorios e intravenosos, dependiendo de las preferencias. Incluso la sedación, especialmente en niños colaboradores y preparados que sean capaces de elegir, es una buena opción. Un niño con TEA puede ser distraído con un juguete o con un teléfono móvil durante la canulación venosa, pero es improbable que se obtenga algún beneficio durante la inducción anestésica inhalatoria mediante historias o dibujos. Las explicaciones del procedimiento deben ser honestas y verosímiles.

Algunos niños no toleran la mascarilla facial o el olor de los anestésicos inhalatorios, otros no toleran las cremas de anestésicos locales o la inserción de vía venosa. La inducción La inducción con engaño ha sido descrita en niños neurológicamente normales utilizando clonidina por vía oral o melatonina como premedicación, y sería útil en niños con TEA. Se recomiendan más estudios.

## **Procedimientos diagnósticos preoperatorios adicionales necesarios (además de los cuidados estándar)**

---

"Es sabido que muchas de las condiciones médicas o genéticas raras están asociadas con el autismo. Docenas de síndromes genéticos incluyendo el síndrome de Joubert, el de Smith-Lemli-Opitz, esclerosis tuberosa y del X frágil pueden causar autismo, algunos de ellos con menos de un 50% de penetrancia. Sin embargo, estas formas sindrómicas son consideradas excepción, ninguna de ellas supone más del 1% de los casos de TEA.

La mayoría de los niños con TEA han sido evaluados mediante test genéticos de micro matriz (microarray) y X frágil. De hecho, si se ha diagnosticado un síndrome con un riesgo anestésico conocido, éste debe tenerse en cuenta antes, pero su estado conductual de TEA y debe informar la actitud también. Por ejemplo, la esclerosis tuberosa se asocia con convulsiones, retraso mental, y angiofibromas faciales. También se asocia con rabiomas cardíacos, astrocitomas de células gigantes, afección renal y lesiones orales. Las personas con autismo debido a la deleción del cromosoma 22q11 (síndrome de Di George) tienen hipoplasia tímica con el resultado de hipocalcemia y defectos en la inmunidad celular que predispone a infecciones. Los pacientes con el síndrome de Smith-Lemli-Opitz son susceptibles a desarrollar hipertermia maligna y generalmente tienen mal pronóstico. Por otra parte, los pacientes con autismo producido por deleciones del cromosoma 17p11.2 (síndrome de Smith Magentis) o mutaciones TCF4 (síndrome de Pitt Hopkins) se asocian con problemas respiratorios y del sueño, especialmente relevantes si precisan procedimientos con anestesia. Si la presentación fenotípica inicial de estos síndromes es el autismo, se corre el riesgo de agruparlos bajo el paraguas del autismo, olvidándonos de las posibles implicaciones al no conocer su diagnóstico genético específico. El análisis genético con micromatriz (microarray) es un estándar en los pacientes con autismo y debe identificar las diferentes condiciones genéticas.

Ninguna exploración específica es mandatoria en TEA en el preoperatorio, de cualquier forma, es recomendable llevar a cabo exploraciones básicas diagnósticas o para la cirugía, tales como análisis de sangre rutinario, una vez anestesiado. Además, es aconsejable realizar exámenes de salud rutinarios durante una anestesia para, por ejemplo RM, como exámenes dentales etc.

## **Preparación psicológica**

---

Los niños con TEA pueden tener un amplio rango de capacidades intelectuales y comunicativas. Aquellos que tienen un nivel de comprensión más elevado son capaces de entender las explicaciones acerca de los procedimientos a los que van a ser sometidos por parte de un profesional preparado para responder a las preguntas y cuestiones que les puedan surgir. Libros que tratan acerca de personajes ficticios pueden no resultar beneficiosos, si bien secuencias de imágenes o dibujos acerca de los procesos de admisión hospitalaria y cuentos que explican el comportamiento adecuado en un centro sanitario o procedimientos de cuidado que no les resultan familiares (como la aplicación de una crema anestésica local o la colocación de una mascarilla anestésica), pueden aportar beneficios. Si se prepara con antelación, pueden cooperar sin la necesidad de premedicación sedante, aunque se requiere una aproximación sensible, paciente y flexible. El juguete o juego favorito del niño pueden aportar un confort y distracción útiles.

Para aquellos niños con deterioro cognitivo y del lenguaje y comunicación, las secuencias de imágenes pueden resultar también útiles, especialmente si van

acompañadas de símbolos o dibujos que resulten familiares al niño. Pueden resultar de ayuda para que el niño coopere en procedimientos necesarios como conocer a nueva gente, ser pesado o examinado, y tomar medicación premedicación sedante para facilitar una inducción anestésica suave. La presencia de los padres puede resultar de ayuda debido a que pueden estar instruidos el manejo de niño, lo cual es necesario para el manejo de su hijo en las actividades cotidianas y darle seguridad cuando se encuentre alterado. La ketamina intramuscular y las medidas de contención deberían ser empleados únicamente en casos de extrema necesidad. Si es previsible el empleo de medidas de contención, el equipo involucrado debe estar preparado para intervenir si es necesario, con la ayuda del padre o cuidador y ser lo más delicado posible.

---

### **Anticoagulación preparatoria**

---

No se ha comunicado.

---

### **Precauciones particulares de posición, transporte o movilización**

---

No se ha comunicado.

---

### **Interacciones entre medicación crónica del paciente y los fármacos anestésicos**

---

Los antipsicóticos pueden causar hipotensión con anestesia general y tener efectos arritmógenos. Se recomienda precaución. La clozapina puede causar agranulocitosis, hipertermia, problemas de conducción cardíaca e hipotensión. Es recomendable la consulta con psiquiatría para la interrupción debido a la posibilidad de aparición de distonía, disquinesia, delirio y psicosis.

Los psicoestimulantes pueden incrementar la necesidad de dosis de sedantes y aumentar el riesgo de hipertensión y arritmias, disminuir el umbral de convulsión e interactuar con los vasopresores. Existe riesgo de hipertensión súbita tras utilizar metilfenidato y agentes halogenados. Es recomendable la suspensión de estimulantes el día de la intervención.

Los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina no deben suspenderse el día de la intervención salvo que los pacientes vayan a ser sometidos a procedimientos mayores sobre el SNC ya que pueden incrementar el riesgo de transfusión por su efecto en la adherencia plaquetaria, especialmente si se utilizan concomitantemente con AINES.

La carbamazepina y el valproato son utilizados frecuentemente para la epilepsia. El valproato incrementa el riesgo de sangrado por la alteración plaquetaria, sus efectos van desde problemas gastrointestinales menores y disfunción plaquetar a reacciones idiosincráticas mayores. La carbamazepina es inductora enzimática a nivel hepático, pudiendo acortar la duración y el efecto de los fármacos anestésicos, en particular de los bloqueantes neuromusculares no despolarizantes aminoesteroides, como el vecuronio. Sus efectos secundarios incluyen síndrome de secreción inapropiada de ADH, hepatitis y discrasias sanguíneas.

---

### **Procedimiento anestésico**

---

La administración de fármacos antieméticos, analgésicos e hidratación intravenosa son preferibles durante el intraoperatorio. Muchos niños con TEA pueden rechazar estos fármacos administrados por vía oral en el preoperatorio debido a su hipersensibilidad a los sabores, dificultando a los padres y personal sanitario su administración. Los fármacos ansiolíticos están recomendados en el pre e intraoperatorio para reducir el riesgo de agitación durante la educación anestésica. Los citados fármacos incluyen los alfa 2 agonistas, propofol para el mantenimiento o en bolos, el uso de opiáceos, ketamina o midazolam al final del procedimiento.

---

### **Monitorización especial o adicional**

---

No se ha comunicado.

---

### **Complicaciones posibles**

---

No se han comunicado.

---

### **Cuidados postoperatorios**

---

Los niños con TEA pueden mostrarse agitados al recobrar la conciencia. Resulta difícil distinguir entre dolor, náuseas, ansiedad o delirio, siendo un reto importante si utilizamos los scores habituales. Para los pacientes ambulatorios, se debe considerar la retirada precoz de catéteres intravenosos y situar al niño en un lugar/habitación tranquila y confortable junto a sus padres. Devolver precozmente al niño a su ambiente habitual si es posible. No es necesaria el inicio de la tolerancia oral de forma precoz si los padres consideran que esta sería más adecuada ya en el domicilio.

Los catéteres intravenosos y otros dispositivos invasivos (SNG, sonda urinaria, catéteres, etc.) deben ser asegurados en estos pacientes cuando vaya a someterse a procedimientos mayores, dada la posibilidad de extracción en estos en niños agitados o intranquilos.

Cuando se precisa monitorización avanzada en el posoperatorio inmediato, por ejemplo, en cirugía de escoliosis, puede ser necesario un corto periodo de sedación e incluso ventilación mecánica hasta que se produzca estabilidad psicológica.

---

### **Información acerca de situaciones de emergencia / Diagnostico diferencial**

---

No se han comunicado.

---

### **Anestesia ambulatoria**

---

Es altamente recomendable la anestesia ambulatoria. Cuanto más pronto retorne el niño a su hogar, la probabilidad de alteración conductual postoperatoria disminuirá.

## **Anestesia obstétrica**

---

No comunicada.

## Referencias bibliográficas y enlaces de internet

1. Almenrader NR, Haiberger, Passariello M. Steal induction in preschool children: is melatonin as good as clonidine? A prospective, randomized study. *Paediatric Anaesthesia* 2013;23(4):328-333
2. Almenrader N, et al. Premedication in children: A comparison of oral midazolam and oral clonidine. *Paediatric Anaesthesia* 2007;17(12):1143-1149
3. Armstrong C. AAP Releases Guidelines on Management of Autism Spectrum Disorder. *American Family Physician* 2008;78(12):1399-1404
4. Atladottir HO, Schendel DE, Lauritsen MB. Patterns of contact with hospital for children with an autism spectrum disorder: a Danish register-based study. *J Autism Dev Disorder* 2012;42(8):1717-1728
5. Bachenberg KL. Oral ketamine for the management of combative autistic adult. *Anesthesiology* 1998;89(2):549-550
6. Bagshaw M. Anaesthesia and the autistic child. *Journal of Perioperative Practice* 2011;21(9):313-317
7. Baio J, et al. Prevalence of autism spectrum disorders-Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network 2012; United States, 2008
8. Blitz M, Britton KC. Management of the uncooperative child. *Oral & Maxillofacial Surgery Clinics of North America* 2010;22(4):461-469
9. Bolton PF, Carcani-Rathwell I, Hutton J, et al. Epilepsy in autism: features and correlates. *British Journal of Psychiatry* 2011;198(4):289-294
10. Charman TA, Pickles, Chandler E. IQ in children with autism spectrum disorders: data from Special Needs and Autism Project (SNAP). *Psychological Medicine* 2011;41:619-627
11. Christiansen E, Chambers N. Induction of anesthesia in a combative child; management and issues. *Paediatric Anaesthesia* 2005;15(5):421-425
12. Costi D, Cyna AM, Ahmed S. Effects of sevoflurane versus other general anaesthesia on emergence agitation in children (review) 2014. *The Cochrane library* (9)
13. Courtman S, Mumby D. Children with learning disabilities. *Pediatric Anaesthesia* 2008;18:198-207
14. Dwayne D, Zachary W, McPheeters M. Medication for Adolescents and young adults with Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review. *Pediatrics* 2012;130:717-722
15. Geschwind DH. Genetics of autism spectrum disorders. *Trends in Cognitive Sciences* 2012;15(9):409-416
16. Heflin LJ, Alaimo DF. Students with autism spectrum disorders: effective instructional practices 2007;141-170: Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall
17. Hollander E, Phillips A, Chaplin W. A Placebo Controlled Crossover Trial of Liquid Fluoxetine on Repetitive Behaviours in Childhood and Adolescent Autism. *Neuropsychopharmacology* 2005;30:582-589
18. Huyse, Frits J, Touw DJ, Van Schijndel RS. Psychotropic Drugs and the perioperative period: a proposal for a guideline in elective surgery. *Psychosomatics* 2006;47(1):8-22
19. Johnson NL, Rodriguez D. Children with autism spectrum disorder at a pediatric hospital. *Pediatric Nursing* 2013;39(3):131-141
20. Kendall T, et al. Management of autism in children and young people: summary of NICE and SCIE guidance. *BMJ* 2013;347:f4865
21. Lubisch NR, Roskos, Berkenbosch JW. Dexmedetomidine for Procedural Sedation in Children With Autism and Other Behavior Disorders. *Pediatric Neurology* 2009;41(2):88-94
22. Mc Pheeters M, Warren LZ, Sathe N. A systematic Review of Medical Treatment for Children with Autism Spectrum Disorders. *Pediatrics* 2013;127:e1312-e1321
23. McDermott S, Zhou L, Mann J. Injury treatment among children with autism or pervasive developmental disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 2008;38(4):626-633
24. Mehta UC, Patel I, Castello F. EEG sedation for children with autism. *J Developmental and Behavioral Pediatrics* 2004;25:102-104
25. Muluk V, Macpherson DS. Perioperative medication management. 2012; <http://www.uptodate.com>.
26. Nitta Y, et al. Use of structured teaching method and behavior management for a patient with autism undergoing general anesthesia. [Japanese]. *Journal of Japanese*



- Dental Society of Anesthesiology 2009;37(5):548-553
27. Peck T, Wong A, Norman E. Anaesthetic implication of psychotropic drugs. *Continuing Education in Anaesthesia , Critical Care and Pain* 2010;10(6):177-181
  28. Petros AJ. Oral ketamine. Its use for mentally retarded adults requiring day care dental treatment. *Anaesthesia* 1991;46(8):646-647
  29. Rainey L, Van Der Walt JH. The anaesthetic management of autistic children. *Anaesthesia & Intensive Care* 1998;26(6):682-686
  30. Seid M, Sherman M, Seid AB. Perioperative psychosocial interventions for autistic children undergoing ENT surgery. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 1997;40(2-3):107-113
  31. Shah S, et al. Combination of oral ketamine and midazolam as a premedication for a severely autistic and combative patient. *Journal of Anesthesia* 2009;23(1):126-128
  32. Short JA, Calder AC. Anaesthesia for Children With Special Needs Including Autistic Spectrum Disorder. *Cont Edu Anaesth Crit Care and Pain* 2013;13(4):107-112
  33. Simonoff E, Pickles A, Charman T. Psychiatric Disorders in Children with Autism Spectrum Disorders: Prevalence, Comorbidity, and Associated Factors in a Population-Derived Sample. *Journal of American Acad. Child Adolescent Psychiatry* 2008;47(8):921-929
  34. Stoelting RK, Dierorf SF. *Anesthesia and Co-Existing Disease*: Churchill Livingstone 2002
  35. Thompson, Debbie G, Tielsch-Goddard A. Improving management of patients with autism spectrum disorder having scheduled surgery: optimising practice. *Journal of Pediatric Health Care* 2013;28:394-403
  36. Van Der Walt JH, Moran C. An audit of perioperative management of autistic children. *Paediatric Anaesthesia* 2001;11(4):401-408
  37. Vaz I. Visual symbols in health care settings for children with learning disabilities and autism spectrum disorder. *British Journal of Nursing* 2013;22:156-159
  38. Volkmar F. Ask the editor. *Journal of Autism & Developmental Disorders* 2006;36(3):437-438
  39. Whinney C. Perioperative medication management: General principles and practical applications. *Cleveland clinic journal of medicine* 2009;76(Suppl.):S126-S132
  40. Zub D, Berkenbosch JW, Tobias JD. Preliminary experience with oral dexmedetomidine for procedural and anesthetic premedication. *Paediatric Anaesthesia* 2005;15(11):932-938.

---

Fecha de la última modificación: Julio 2016

---

*Estas guías han sido preparadas por:*

Autor(es)

**Neda Taghizadeh**, Anaesthesiologist, Murdoch Children's Research Institute, Victoria, Australia  
nedat@optusnet.com.au

*Estas guías han sido revisadas por:*

Revisor 1

**Judith Short**, Anaesthesiologist, Sheffield Children's NHS Foundation Trust, Western Bank, Sheffield, United Kingdom  
judith.short@sch.nhs.uk

Revisor 2

**Daniel Moreno de Luca**, Department of Psychiatry, Yale University, New Haven CT, USA  
[daniel.morenodeluca@yale.edu](mailto:daniel.morenodeluca@yale.edu)

**Aaron Besterman**, Research, Department of Psychiatry, University of California, San Francisco, USA  
aaron.besterman@ucsf.edu

La recomendación ha sido traducida al español por:

Traductor:

**Francisco Javier Cervera**. Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. Valencia, Spain.  
fj\_cp@yahoo.es

**Javier Cervera-Puchades**. Family physician resident. Hospital de Denia-Marina salud. Denia, Alicante, Spain.

**Carlos L. Errando**, Dirección Médica de Servicios Quirúrgicos y Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. Valencia, Spain.  
errando013@gmail.com

---