

TRASTORNOS DE TICS

José Miguel García Cruz: Pediatra. CS San Martín. Vitoria. Álava. España. Grupo TDAH y Desarrollo Psicoeducativo AEPap.

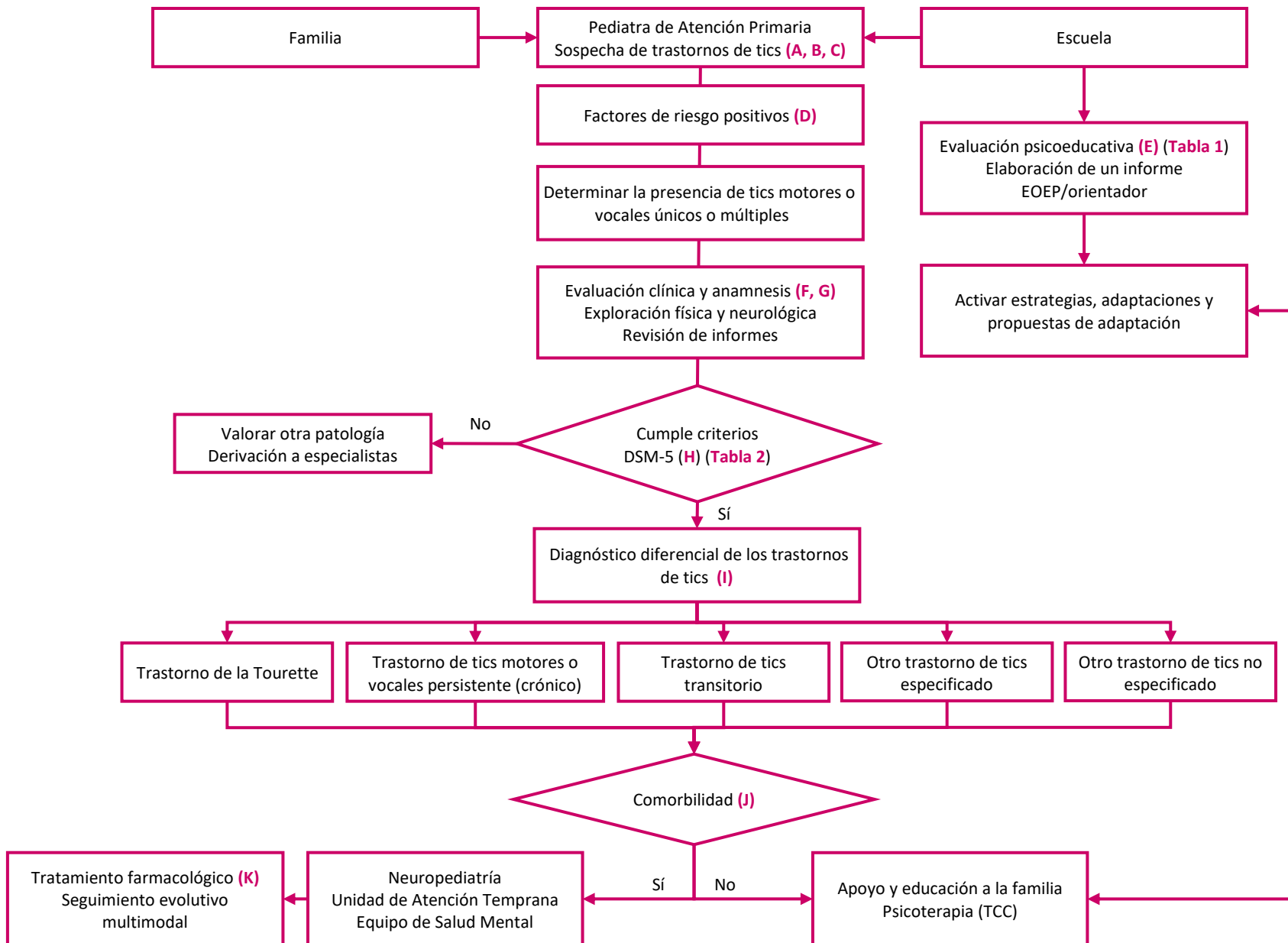
José Javier González Lajas: Psicopedagogo y Maestro de Educación Especial. Director del Instituto de Neuropsicopedagogía Clínica y Educativa PSICOTDAH de Cáceres y Salamanca. Orientador del Colegio San Jerónimo, Salamanca

Correo electrónico: gonzalezlajas@psicotdah.com

Palabras clave: Tics. Gilles de la Tourette. Neurolépticos.

Key words: Tics. Gilles de la Tourette. Neuroleptics.

Cómo citar este algoritmo: García Cruz JM, González Lajas JJ. Trastornos de tics. En: Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria [en línea] [consultado dd/mm/aaaa]. Disponible en: <https://algoritmos.aepap.org/algoritmo/74/trastornos-de-tics>



A. DEFINICIÓN

Un tic es un movimiento o una fonación involuntaria, rápida, súbita, recurrente, arrítmica y estereotipada, que afecta a un grupo de músculos, cuya intensidad, frecuencia, falta de sentido y repercusiones para el niño o adolescente lo convierten en patológico¹. Teóricamente, el tic suele carecer de finalidad, ser irreprimible, de duración brevísima, rara vez pasa de un segundo² y presentarse en salvas de intensidad variable. A veces tiene carácter paroxístico y se manifiesta de forma aislada o forma parte de un conjunto de síntomas. Puede incluso acompañarse de premoniciones somatosensoriales, con marcada sensación de urgencia mental (comezón o cosquillas), que se alivia con el movimiento^{3,4}.

B. TIPOLOGÍA

Los tics motores y los tics vocales o fonatorios se clasifican en simples y complejos, aunque los tipos no están muy bien definidos. Los tics se especifican y se describen en función de su localización anatómica, número, frecuencia, duración, intensidad, presentación aislada o múltiple y complejidad, que suelen ser los rasgos distintivos en los que se fundamentan las escalas de evaluación. La gravedad del trastorno es variable, situándose por un lado los tics transitorios que se manifiestan en un porcentaje significativo de niños y tienden a desaparecer, y por otro, el síndrome de Gilles de la Tourette (SGT), que suele comenzar en la infancia, tener un curso crónico y un carácter disfuncional o incapacitante. Además, los trastornos por tics suelen conllevar una imagen personal deficiente y dificultades de adaptación escolar, familiar y social. Son síntomas frecuentes la impulsividad, la distractibilidad, la hiperactividad, las obsesiones y las compulsiones. Los tics, se incrementan en situaciones de estrés, ansiedad, fatiga o emoción^{5,6} y disminuyen cuando el niño se entrega a una actividad absorbente (lectura, tocar un instrumento, etc.). Pueden desaparecer con el sueño.

C. EPIDEMIOLOGÍA

Los estudios epidemiológicos ofrecen tasas de prevalencia e incidencia muy variables como resultado de los distintos métodos de evaluación que se emplean, la oscilación de la gravedad, la prevalencia de los tics con la edad (siendo máxima al final de la etapa de los 10 años e inicio de la preadolescencia), y los cambios introducidos en los criterios diagnósticos. En cuanto a los tics simples o transitorios, se calcula que afectan al 4-24% de los niños en edad escolar⁷⁻⁹, con una cifra media del 5%¹⁰. Respecto a los trastornos de tics, pueden afectar al 1-2% de la población general¹¹ y la prevalencia estimada del trastorno de la Tourette se sitúa entre el 3 y el 8‰ en los niños de edad escolar¹². Un estudio español de niños en edad escolar aplicando criterios DSM, refiere que el 16,86% tienen algún tic y el 20,37% si se trata de niños de educación especial. Dichas tasas varían en función de que se aplique o no el criterio de “deterioro”, si se aplica la tasa es del 4,65% y si no del 11,85%. La prevalencia del es de 5,26% y de tics crónicos de 6,07%¹³. Los trastornos por tics son más frecuentes en el sexo masculino que en el femenino, en una proporción que varía de 2:1 a 4:1¹². La prevalencia de los trastornos de tics comórbidos con trastorno con déficit atención e hiperactividad (TDAH) y trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) particularmente, refiere tasas de 0,3% y 1,1% respectivamente para Gilles de la Tourette y 0,5% y 1,1% para trastorno de tics¹⁴.

D. ETIOLOGÍA Y PATOGENIA

En lo que a la etiología se refiere, concurren una serie de características sustancialmente llamativas y relacionadas con la existencia de una vulnerabilidad determinada genéticamente, la expresión variable de la sintomatología en función de la edad, las diferenciaciones de la morbilidad en función del sexo, y las variaciones de la sintomatología que resultan de factores de estrés y ambientales que mediarían en la expresión fenotípica del genotipo subyacente. Los estudios de gemelos y de familiares señalan la existencia de una vulnerabilidad genética¹⁵ para padecer trastornos de tics. En el SGT, aparecen antecedentes familiares del síndrome o de tics crónicos múltiples y la correspondencia se sitúa entre el 65 y el 90%^{16,17}. Se supone que el modo de transmisión es de tipo autosómico dominante¹⁸ con la intercalación de numerosos genes y vías genéticas comunes con el TOC y el TDAH. Los familiares de primer grado presentan un mayor riesgo de padecer esta patología, tics motores crónicos y trastorno obsesivo compulsivo^{16,17}. Algunos estudios en familias con alta prevalencia del SGT y de tics motores crónicos refieren que estos últimos representarían una expresión fenotípica leve del gen del Gilles de la Tourette¹⁹. Respecto a la etiopatogenia, lo más presumible es que en los trastornos por tics intervengan numerosos genes y se trate de una vulnerabilidad de tipo poligénico²⁰, al relacionarse con los mecanismos de transmisión dopaminérgico (*DRD1, DRD2, DRD4, DRD5*), noradrenérgico (*ADRA2 α , ADRA2C, DBH, MAO-A*) y serotinérgico^{21,22}. Los factores prenatales y perinatales también desempeñan un papel importante, al poder actuar como mediadores en la expresión clínica de la sintomatología, sobre todo cuando se combinan con el estrés durante el embarazo, el papel de las hormonas sexuales y los factores de estrés posnatal. Aspectos como la exposición del sistema nervioso a niveles elevados de dihidrotestosterona o de otras hormonas sexuales^{23,24} en la etapa de desarrollo intrauterino, la correlación entre los niveles de andrógenos durante la etapa prenatal y la gravedad del cuadro clínico de los tics²⁵, enfermedades de la madre durante el embarazo, fumar²⁶, sufrir estrés, hipoxia perinatal²⁷ y experiencias tempranas anómalas pueden actuar como factores de riesgo aumentando la probabilidad de sufrir el trastorno. Además, intervienen la prematuridad y el bajo peso al nacer, sobre todo si esta se acompaña de lesiones isquémicas del parénquima cerebral²⁸. Otro factor de riesgo es tener un test de Apgar bajo a los 5 minutos y que la madre haya precisado un mayor número de visitas y seguimiento por parte del facultativo en la etapa prenatal²⁸.

E. EVALUACIÓN PSICOEDUCATIVA

Se planteará únicamente cuando el rendimiento escolar del niño o del adolescente sea deficiente o bien una vez detectadas las señales de alerta y siempre que se requiera una opinión técnica para tomar decisiones²⁹. En estos casos, estará indicado realizar una anamnesis y utilizar las escalas de evaluación específicas (**Tabla 1**), la observación directa y los instrumentos psicométricos estandarizados para valorar el impacto funcional en el ámbito cognitivo y poder descartar problemas de aprendizaje (presentes en el 22% de los casos)³⁰ o de disfunción ejecutiva en las áreas de atención, organización, planificación, memoria de trabajo, control inhibitorio, autorregulación y resolución de problemas, además de las posibles dificultades de adaptación en el contexto familiar, escolar y social³⁰. También debe investigarse si existen síntomas de ansiedad y depresión, labilidad del humor, irritabilidad, impulsividad, hiperactividad o la posible coexistencia de sentimientos de inadecuación, rituales, obsesiones y compulsiones. Con los resultados obtenidos, se elaborará un informe de naturaleza administrativa y carácter técnico que sirva para comunicar las conclusiones de la

valoración y concretar las necesidades específicas del niño o adolescente, el tipo de ayuda que precisa y las líneas generales de intervención y seguimiento.

Tabla 1. Escalas de evaluación para trastorno de tics

Escalas recomendadas para la evaluación de trastorno de tics
<ul style="list-style-type: none">• Yale Global Tic Severity Scale (YGTSS): escala de gravedad global de los tics³¹• Shapiro Tourette Syndrome Severity Scale: escala de gravedad del síndrome de la Tourette de Shapiro¹¹• Tourette's Disorder Scale: escala de gravedad que mide también los síntomas conductuales comórbidos de déficit de atención e hiperactividad, manifestaciones obsesivas y compulsivas, agresividad y síntomas emocionales³²• Premonitory Urge for Tics (PUTS): evalúa la urgencia premonitoria en pacientes mayores de 10 años³³
Escalas complementarias para la evaluación de trastorno de tics
<ul style="list-style-type: none">• Rush Videotape-Based Tic Rating Scale: grabación en vídeo del paciente sentado y solo en una sala que recoge la distribución anatómica (exclusiva de los tics motores) y la frecuencia y gravedad de tics motores y vocales³⁴• Tourette Syndrome Global Scale (TSGS): escala multidimensional que evalúa aspectos clínicos y afectación social en el síndrome de Tourette³⁵• Motor tic, Obsessions and compulsions, Vocal tic Evaluation Survey (MOVES): evalúa la frecuencia con la que se han presentado tics motores, fónicos, obsesiones y compulsiones³⁵• Parent Tic Questionnaire (PTQ): instrumento para padres, quienes evalúan la presentación en la semana previa de 14 tics motores y 14 tics fónicos comunes, que además permite añadir alguno no incluido³⁶• Dimensional Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale (DYBOCS): evalúa las obsesiones y compulsiones³⁷

F. EVALUACIÓN CLÍNICA Y ANAMNESIS

Se ha de basar en la historia clínica y en la exploración física del paciente, ya que no existen pruebas diagnósticas ni marcadores biológicos que tengan un carácter específico. En la *Guía clínica europea para el síndrome de Tourette y otros trastornos de tics*, se indican los pasos a seguir y los contenidos que debe comprender la evaluación³⁸: las características clínicas del cuadro de tics, la posible patología asociada, los antecedentes personales y familiares, el nivel cognitivo y rendimiento académico, la adaptación personal, familiar y social del paciente, las características de interacción familiar que favorecen o perjudican el curso de la enfermedad, los tratamientos que se han seguido y la respuesta que obtuvieron. La anamnesis y la exploración deben tener como objetivo preferente establecer las características de los tics en cuanto a localización, número, frecuencia, intensidad, complejidad y grado de interferencia funcional. El examen ha de incluir la edad de inicio, la pauta evolutiva, los periodos de remisión o agravamiento, la identificación de factores de estrés y otros que puedan empeorar el cuadro clínico, así como la repercusión funcional. La presencia de una afección asociada, como el TOC o el TDAH, las dificultades de aprendizaje, los trastornos del estado de ánimo o los trastornos de ansiedad requiere siempre una

atención especial. Asimismo, si hay un trastorno de la comunicación es importante descartar que pueda tratarse de un trastorno del espectro autista³⁹. En lo que a los antecedentes familiares se refiere, son importantes las particularidades del embarazo, parto, periodo neonatal y desarrollo psicomotor, además de información sobre la existencia de tics en la familia o de otros trastornos psiquiátricos. En relación con los antecedentes patológicos, habrá que tener en cuenta los factores infecciosos e inmunes (PANDAS⁴⁰, estreptococo betahemolítico del grupo A), los procesos víricos, las alergias, el asma, los traumatismos, las migrañas y los tratamientos farmacológicos. La exploración neurológica es recomendable para detectar signos neurológicos menores y para el diagnóstico diferencial con otras enfermedades que tienen movimientos anormales. La observación directa se establece como el mejor método de evaluación, aunque la grabación en vídeo también puede ser útil en casos de duda^{41,42}.

G. CLÍNICA

Los **tics transitorios** son muy frecuentes en la infancia y consisten principalmente en guiños de ojos, parpadeos, muecas faciales y sacudidas de cuello que se manifiestan en un episodio único y desaparecen o, por el contrario, pueden prolongarse a lo largo de varios meses con fases de remisión y de recaída. Afectan a la cara, cabeza, tronco y extremidades perfilando en su origen una progresión céfalocaudal⁴³. El niño puede mostrar un tic único o bien varios y presentarse de forma simultánea, secuencial o al azar. La edad de comienzo más habitual es de los 3 a los 10 años, pudiendo incluso en un primer momento pasar desapercibidos. Los tics motores pueden acompañarse de tics vocales o solo de tics fonatorios de carácter transitorio. El carácter transitorio requiere que el cuadro clínico no se mantenga durante un periodo de tiempo superior a un año.

En cambio, los **tics crónicos motores o fonatorios** son de tipo simple o complejo y se caracterizan por no coincidir simultáneamente en el tiempo y mantenerse durante un periodo superior a un año. Habitualmente el cuadro clínico es similar al del síndrome de Gilles de la Tourette, pero se diferencia por su menor gravedad sintomatológica y la no coexistencia en el tiempo de tics verbales y motores. El curso clínico es fluctuante en su intensidad con etapas de mejoría y reagudización, y suelen exacerbarse con el estrés, la ansiedad, la falta de sueño y la fatiga. Los síntomas más frecuentes de los tics motores simples y complejos son parpadear, guiños de ojos, muecas faciales, movimientos de torsión del cuello, sacudir la cabeza, sacudir las manos, encogimiento de hombros, rechinar los dientes, chasquear la mandíbula, dar golpecitos, tocar y saltar. Mientras que los de los tics fonatorios o vocales consisten en carraspeos, gruñidos, hacer ruidos guturales, olfatear, siseos y soplidos principalmente, y en el caso de los tics complejos en coprolalia (impulso irresistible de decir obscenidades) y la repetición de frases o palabras fuera de contexto.

El cuadro clínico del **síndrome de Gilles de la Tourette** se caracteriza por la coexistencia de tics motores múltiples y la presencia de uno o más tics vocales. Tourette estableció como síntomas cardinales las sacudidas musculares, los sonidos inarticulados, la coprolalia y la ecolalia. Los síntomas iniciales consisten en tics motores de la cabeza y de la cara que posteriormente se extienden de forma progresiva al tronco y a las extremidades inferiores, sin tener porque cumplirse la progresión cefalocaudal de los tics motores en todos los casos, y siendo complicado distinguirlos primariamente de un cuadro de tics transitorios. Seguidamente, a los tics motores se suman tics más complejos, que se caracterizan por una mayor lentitud y una apariencia más propositiva de carácter igualmente involuntarios. El niño o adolescente suele realizar de forma súbita movimientos consistentes en tocar, besar, oler, morder, dar golpes, dar palmadas, volver sobre los propios pasos, dar vueltas en círculo al caminar, saltar, agacharse,

flexionar el tronco hacia las rodillas, etc. La aparición de tics fonatorios tras la presencia de tics motores revela que podría tratarse de un síndrome de Gilles de la Tourette. La edad de inicio de los tics se sitúa entre los 2 y los 15 años, con una incidencia máxima alrededor de los 7 años⁴⁴. El cuadro clínico comienza con tics motores entre los 3 y 8 años y considerablemente antes de que aparezcan los tics vocales, que son al principio de tipo simple y se caracterizan por sonidos guturales, carraspeos, siseos, gritos, resoplidos, chasquidos, aullidos, gruñidos, ladridos o toses, y posteriormente suelen asociar otros más complejos al articular sílabas, palabras o frases (palilalia), emisiones fuera de contexto, cambios en el volumen del habla, en la prosodia o en el acento de determinadas sílabas o palabras, interjecciones hostiles, tartamudez, balbuceo o rituales de enumeración. La coprolalia y la ecolalia suelen aparecer en la adolescencia o en la preadolescencia, aunque pueden también hacerlo con anterioridad. El curso que sigue suele ser variable en cuanto a la intensidad, frecuencia y gravedad, con fases de mejoría y empeoramiento^{45,46}. La frecuencia varía en función del tipo y la localización, detallando los siguientes porcentajes medios: faciales (>90%), cabeza y cuello (70-80%), extremidades superiores (60-70%), extremidades inferiores (40-50%), tronco (40-50%) y coprolalia (30-40%)^{45,46}. A veces, un tic puede darse de forma aislada y otras lo puede hacer en salvas, formando parte de un conjunto bien organizado. Una de las características clínicas más específicas es la sensación de “urgencia premonitoria de carácter irresistible” que tiene el niño o adolescente para llevar a cabo el movimiento y la sensación de distensión o desahogo una vez que lo ha hecho.

H. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

Los criterios diagnósticos del DSM-5¹² sirven como guía para identificar los síntomas más importantes que deben examinarse para establecer un diagnóstico correcto. Su utilización debe regirse siempre por el juicio clínico, una vez efectuada la evaluación de dichos criterios. Los criterios que hay que tener en cuenta para establecer el diagnóstico de las diferentes categorías diagnósticas de los trastornos de tics se especifican según el DSM-5 (**Tabla 2**).

Tabla 2. Criterios diagnósticos para los trastornos de tics según DSM-5

Un tic es una vocalización o movimiento súbito, rápido, recurrente y no rítmico
Trastorno de la Tourette [307.23 (F95.2)]
A. Los tics motores múltiples y uno o más tics vocales han estado presentes en algún momento durante la enfermedad, aunque no necesariamente de forma recurrente
B. Los tics pueden aparecer intermitentemente en frecuencia, pero persisten durante más de un año desde la aparición del primer tic
C. Comienza antes de los 18 años
D. El trastorno no se puede atribuir a los efectos fisiológicos de una sustancia (p.ej., cocaína) o a otra afección médica (p.ej., enfermedad de Huntington, encefalitis posviral)

Trastorno de tics motores o vocales persistente (crónico) [307.22 (F95.1)]

- A.** Los tics motores o vocales únicos o múltiples han estado presentes durante la enfermedad, pero no ambos a la vez
- B.** Los tics pueden aparecer intermitentemente en frecuencia, pero persisten durante más de un año desde la aparición del primer tic
- C.** Comienza antes de los 18 años
- D.** El trastorno no se puede atribuir a los efectos fisiológicos de una sustancia (por ejemplo, cocaína) o a otra afección médica (por ejemplo, enfermedad de Huntington, encefalitis posviral)
- E.** Nunca se han cumplido los criterios de trastorno de la Tourette
- F.** Especificar si: solo tics motores o solo tics vocales

Trastorno de tics transitorio [307.21 (F95.0)]

- A.** Tics motores o vocales únicos o múltiples
- B.** Los tics han estado presentes durante menos de un año desde la aparición del primer tic
- C.** Comienza antes de los 18 años
- D.** El trastorno no se puede atribuir a los efectos fisiológicos de una sustancia (por ejemplo, cocaína) o a otra afección médica (por ejemplo, enfermedad de Huntington, encefalitis posviral)
- E.** Nunca se han cumplido los criterios de trastorno de la Tourette o de trastorno de tics motores o vocales persistente (crónico)

Otro trastorno de tics especificado [307.20 (F95.8)]

- Presentaciones en las que predominan los síntomas característicos de un trastorno de tics que causa malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral y otras áreas importantes del funcionamiento, pero que no cumplen todos los criterios de un trastorno de tics o de ninguno de los trastornos de la categoría diagnóstica de los trastornos del neurodesarrollo
- Registro: “otro trastorno de tics especificado” y a continuación el motivo específico

Trastorno de tics no especificado [307.20 (F95.9)]

- Presentaciones en las que predominan los síntomas característicos de un trastorno de tics que causa malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral y otras áreas importantes del funcionamiento pero que no cumplen todos los criterios de un trastorno de tics o de ninguno de los trastornos de la categoría diagnóstica de los trastornos del neurodesarrollo
- Registro: “Trastorno de tics no especificado” (presentaciones en las que no existe suficiente información para hacer un diagnóstico más específico)

I. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial de los tics debe realizarse a partir de la identificación y reconocimiento del tic como tal y su diferenciación con otros trastornos del movimiento, trastornos psiquiátricos que cursen con movimientos iterativos, manifestaciones de alergias, síntomas secundarios al tratamiento con

neurolépticos o la intoxicación por sustancias psicoactivas. El diagnóstico diferencial con otros procesos no suele plantear problemas significativos para su identificación, pero la asociación de determinadas condiciones específicas asociadas a trastornos del neurodesarrollo, como el trastorno del espectro autista, la discapacidad intelectual o los casos de tics secundarios deben tenerse en consideración, al igual que algunas entidades directamente relacionadas con la fenomenología clínica de los trastornos hiperkinéticos del movimiento (estereotipias, corea, atetosis, temblor, distonía, *mioclonus* y balismo) y otros trastornos episódicos del movimiento en edad pediátrica, como las compulsiones o las discinesias paroxísticas. Las características distintivas entre los tics y las estereotipias deben ser objeto habitual de diagnóstico diferencial, ya que pueden coexistir con los tics y ser primarias o secundarias a diferentes procesos. Las estereotipias se diferencian de los tics en que aparecen a una menor edad, no cambian a lo largo del tiempo (constantes), son rítmicas y prolongadas, no tienen un curso fluctuante con fases de mejoría y empeoramiento (fijas), suelen tener un carácter bilateral y no manifiestan urgencia premonitoria⁴⁷. En general, el diagnóstico diferencial debe concretarse basándose en la historia clínica, los antecedentes familiares y la exploración clínica del paciente, no siendo necesario realizar pruebas electrofisiológicas complementarias excepto si se sospecha una epilepsia.

J. COMORBILIDAD

La comorbilidad en los trastornos por tics es muy alta, situándose en tasas de incidencia en torno al 85%⁴⁸. Los trastornos asociados más frecuentes son el TDAH, el TOC, los trastornos de aprendizaje y la depresión⁴⁹, aunque también pueden observarse trastornos de conducta con dificultad para el control de impulsos, labilidad emocional, irritabilidad y comportamientos agresivos. Habitualmente, a lo largo del curso natural del trastorno, cuando los síntomas de TDAH se manifiestan, suelen ser previos a los tics, mientras que la sintomatología obsesivo-compulsiva suele aparecer más tarde, entre los 12-13 años, una vez que han alcanzado los tics su máxima intensidad⁵⁰. Los niños y adolescentes con tics suelen mostrar mayor vulnerabilidad y manifestaciones como ansiedad, ánimo deprimido, sentimientos de inadecuación social, rechazo, excesiva autoobservación y vergüenza⁵¹, mientras que los afectos con SGT presentan como patología asociada más frecuentes dificultades de aprendizaje, TDAH y TOC. En caso de comorbilidad relevante, sería recomendable la derivación a Neuropediatría, a la Unidad de Atención Temprana o al Equipo de Salud Mental Infanto-Juvenil, según criterio médico y contar con su colaboración para el proceso de tratamiento y seguimiento.

K. TRATAMIENTO

El tratamiento de los trastornos de tics incluye el tratamiento farmacológico, la psicoterapia (reversión de hábitos, exposición y prevención de respuesta) y la psicoeducación familiar⁵². Debe establecerse teniendo en cuenta las condiciones específicas de cada paciente y no en función de la categoría de los tics en sí misma, siendo difícil establecer guías específicas de uso universal porque los signos nucleares, el impacto funcional, el curso evolutivo y la comorbilidad son diferentes en cada paciente. El tratamiento farmacológico es muy controvertido y debe reservarse exclusivamente para los cuadros graves o moderados, siendo pertinente considerar el tratamiento tras proceso de identificación de necesidad y después de valoración riesgo-beneficio y cuando el cuadro clínico de tics no mejora con intervenciones de tipo psicoeducativo o psicoterapéutico o cuando la frecuencia, intensidad, tipología o comorbilidades asociadas interfieren provocando un deterioro funcional clínicamente significativo que afecta a la calidad de

vida del paciente. En líneas generales, el tratamiento farmacológico agrupa dos modalidades terapéuticas: fármacos no dopaminérgicos y antidopaminérgicos. Entre los **agonistas noradrenérgicos $\alpha 2A$** y con evidencia B, se encuentran la clonidina (dosis de 0,025-0,4 mg, 1-3 veces día) y la guanfacina (0,5-4 mg, cada 12-24 h), especialmente útiles en pacientes con TDAH y Tourette. Entre los **antidopaminérgicos**, encontramos la tetrabenazina, que disminuye la concentración de dopamina, evidencia C, y dosis 75 mg cada 8 h. También los antipsicóticos, que bloquean los receptores de dopamina. Los antipsicóticos clásicos más usados son el haloperidol, evidencia A, y dosis 2-10 mg cada 8-12 h; y la pimozida, evidencia A, dosis 1-8 mg, cada 12 h. De los antipsicóticos atípicos, el más estudiado, con evidencia A, es la risperidona, a dosis de 2-10 mg, cada 12-24 h. Otros antipsicóticos atípicos a valorar serían clozapina, aripiprazol, quetiapina y ziprasidona. Asimismo, algunos autores consideran factible el uso de otros medicamentos como el clonazepam, topiramato, toxina botulínica, nicotina, baclofeno, cannabinoides y ácidos grasos omega 3^{53,54}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Paszek J, Pollok B, Biermann-Ruben K, Muller-Vahl K, Roessner V, Thomalla G, *et al*. Is it a tic? – twenty seconds to make a diagnosis. [Mov Disord. 2010;25:1106-8.](#)
2. Peterson B, Leckman J. The temporal dynamics of tics in Gilles de la Tourette syndrome. [Biol Psychiatry. 1998;44:1337-48.](#)
3. Lang A. Patient perception of tics and other movement disorders. [Neurology. 1991;41:223-8.](#)
4. Leckman J, Walker D, Dohen D. Premonitory urges in Tourette's syndrome. [Am J Psychiatry. 1993;150:98-102.](#)
5. Findley DB, Leckman JF, Katsovich L, Lin H, Zhang H, Grantz H, Otko J, *et al*. Development of the Yale Children's global stress index; (YCGSI) and its application in children and adolescents with Tourette's syndrome and obsessive- compulsive disorder. [J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2003;42:450-457.](#)
6. Hoekstra P, Anderson G, Limburg P, Korf J, Kallenberg C, Minderaa R. Neurobiology and neuroimmunology of Tourette's syndrome: an update. [Cell Mol Life Sci. 2004;61:886-98.](#)
7. Snider LA, Seligman LD, Ketchen BR, Levitt SJ, Bates LR, Garvey MA, *et al*. Tics and problema behaviors in schoolchildren: Prevalence, characterization, and associations. [Pediatrics. 2002; 110; 331-6.](#)
8. Khalifa N, von Knorring A. Prevalence of tic disorders and Tourette syndrome in a Swedish school population. [Dev Med Child Neurol. 2003;45:315-9.](#)

9. Gadow K, Nolan E, Sprafkin J, Schwartz J. Tics and psychiatric comorbidity in Children and adolescents. [Dev Med Child Neurol. 2002;44:330-8.](#)
10. Khalifa N, von Knorring A. Tourette syndrome and other tic disorders in a total population of children: clinical assessment and background. [Acta Paediatr. 2005;94:1608-14.](#)
11. Shapiro A, Shapiro E, Young JG, Feinberg TE. Gilles de la Tourette Syndrome. 2.ª edición. Nueva York: Raven Press; 1988.
12. American Psychiatry Association. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5). 5.ª edición. Madrid: Editorial Panamericana; 2014.
13. Cubo E, Trejo J, Susín V, Sáez S, Delgado V, Vicente Macarrón J, *et al.* Prevalence of tics in schoolchildren in central Spain: a population-based study. [Pediatric Neurology. 2011;45:100-8.](#)
14. Scharf J, Miller L, Mathews C, Ben-Shlomo Y. Prevalence of Tourette Syndrome and chronic tics in the population-based Avon longitudinal Study of parents and children cohort. [J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2012;51:192-201.](#)
15. Pauls DL. An update on the genetics of Gilles de la Tourette syndrome. [J Psychosom Res. 2003;55:7-12.](#)
16. Pauls DL, Leckman JF. The inheritance of Gilles de la Tourette syndrome and associated behaviors. Evidence for autosomal dominant transmission. [N Engl J Med. 1986;315:993-7.](#)
17. Pauls D, Leckman J. The genetics of Tourette's syndrome. En: Cohen D, Bruun R, Leckman J (eds.). Tourette's Syndrome and tic disorders. Nueva York: John Wiley; 1988. pp. 91-101.
18. Pauls D, Pakstis A, Kurlan R, Kidd K, Leckman J, Cohen D, *et al.* Segregation and linkage analyses of Tourette's syndrome and related disorders. [J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1990;29:195-203](#)
19. Kurlan R, Behr J, Medved L, Como P. Transient tic disorder and the spectrum of Tourette's syndrome. [Arch Neurology. 1988;45:1200-1.](#)
20. Zhang H, Leckman JF, Pauls DL, Tsai CP, Kidd KK, Campos MR; Tourette Syndrome Association International Consortium for Genetics. Genomewide scan of hoarding in sib pairs in which both sibs have Gilles de la Tourette syndrome. [Am J Hum Genet. 2002;70:896-904.](#)
21. Cheon k, Ryu Y, Namkoong KK, CH KJ, Lee J. Dopamine transporter density of the basal ganglia assessed with [123I] IPT SPECT in drug-naive children with Tourette's disorder. [Psychiatry Res. 2004; 130:85-95.](#)

22. Comings D. Clinical and molecular genetics of ADHD and Tourette syndrome. Two related polygenic disorders. [Ann NY Acad Sci. 2001;931:50-83.](#)
23. Leckman J, Cohen D, Price RA, Riddle MA, Minderaa RB, Anderson GM, Pauls DL, *et al.* The pathogenesis of Gilles de la Tourette syndrome. A review of data and hypothesis. Shah A, Shah N, Donald A (ed.). Movement disorders. Nueva York: Plenum Press; 1984. p: 257.
24. Peterson B, Zhang H, Anderson G, Leckman J. A double-blind, placebo controlled; crossover trial of an antiandrogen in the treatment of Tourette's syndrome. [J Clin Psychopharmacol. 1998;18:324-31.](#)
25. Alexander G, Peterson B. Testing the prenatal hormone hypothesis of tic-related disorders: gender identity and gender role behavior. [Dev Psychopathol. 2004;16:407-20.](#)
26. Mathews CA, Bimson B, Lowe TL, Herrera LD, Budman CL, Erenberg G, *et al.* Association between maternal smoking and increased symptom severity in Tourette's syndrome. [Am J Psych. 2006;163:1066-73.](#)
27. Burd L, Severud R, Klug M, Kerbeshian J. Prenatal and perinatal risk factors for Tourette disorder. [J Perinat Med. 1999;27:295-302.](#)
28. Decker M, Hue G, Caudle W, Miller G, Keating G, Rye D. Episodic neonatal hypoxia evokes executive dysfunction and regionally specific alterations in markers of dopamine signaling. [Neuroscience. 2003;117:417-25.](#)
29. González Lajas JJ. Funciones ejecutivas y dificultades de aprendizaje. Conferencia presentada en la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad Pontificia. Salamanca: 2011.
30. Burd L, Freeman R, Klug M, Kerbesjian J. Tourette syndrome and learning disabilities. [BMC Pediatr. 2005;5:1-6.](#)
31. Leckman J, Riddle M, Hardin M *et al.* The Yale global Tic Severity Scale; Initial testing of a clinician-rated Scale of tic severity. [J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1989;28:566-73.](#)
32. Shytle RD, Silver AA, Sheehan KH, Wilkinson BJ, Newman M, Sanberg PR, *et al.* The Tourette's Disorder Scale (TODS): development, reliability, and validity. [Assessment 2003;10:273-87.](#)
33. Woods DW, Piacentini J, Himle MB, Chang S. Premonitory urge for tics Scale (PUTS): Initial psychometric results and examination of the Premonitory urge phenomenon in youths with tic disorders. [Dev Behav Pediatr. 2005;26:397-403.](#)

34. Goetz CG, Tanner CM, Wilson RS, Shannon KM. A rating Scales for Gilles de la Tourette's syndrome: description, reliability, and validity data. [Neurology. 1987;37:1542-4.](#)
35. Harcherick DF, Leckman JF, Detlor J, Cohen DJ. A new instrument for clinical studies of Tourette's syndrome. [J Am Acad Child Psychiatry. 1984;23:153-60.](#)
36. Woods DW, Piacentini JC, Himle MB. Assessment of tic disorders. Woods DW, Piacentini JC, Walkup T (eds.). Treating Tourette syndrome and tics disorders. A guide for practitioners. New York: The Guilford Press; 2007. p. 22-23.
37. Rosario-Campos MC, Miguel EC, Quatrano S, Chacon P, Ferrao Y, Findley D, *et al.* The Dimensional Yale-Brown Obsessive-compulsive symptom dimensions. [Mol Psychiatry. 2006;11:495-504.](#)
38. Cath D, Hedderly T, Ludolph A, Sterm J, Murphy T, Hartmann A, *et al.* European clinical guidelines for Tourette syndrome and other tic disorders. Part I: assesment. [Eur Child Adolesc Psychiatry. 2011;20:155-71.](#)
39. Leckmann J. Tourette's syndrome. [Lancet. 2002;360:1577-86.](#)
40. Swedo S, Leonard H, Garvey M, Mittleman B, Allen A, Perlmutter S, *et al.* Pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with streptococcal infections. Clinical description of the firts 50 cases. [Am J Psychiatry. 1988;155:264-71.](#)
41. Chappell PB, McSwiggan-Hardin MT, Scahill L, Rubenstein M, Walker DE, Cohen DJ, *et al.* Videotape tic counts in the assessment of Tourette's syndrome: stability, reliability, and validity. [J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1994;33:386-93.](#)
42. Goetz C, Pappert E, Louis E, Raman R, Leurgans S. Advantages of a modified scoring method for the rush video-based tic rating Scale. [Mov Disord. 1999;14:502-6.](#)
43. Jagger J, Prusoff BA, Cohen DJ, Kidd KK, Carbonari CM, John K. The epidemiology of Tourette's syndrome; A pilot study. [Schizophr Bull. 1982;8:267-78.](#)
44. Bruun R. The natural history of Tourette's syndrome. Cohen D, Bruun R, Leckman J (eds.). Tourette syndrome and tic disorders. Nueva York: John Willey; 1988. p. 21-39.
45. Lin H, Yeh CB, Peterson BS, Scahill L, Grantz H, Findley DB, *et al.* Assessment of symptom exacerbations in a longitudinal Study of children with Tourette syndrome or obsseive-compulsive disorder. [J Am Acad Child Adolescent Psychiatry. 2002;41:1070-7.](#)

46. Robertson MM, Banerjee S, Kurlan R, Cohen DJ, Leckman JF, McMahon W, *et al.* The Tourette syndrome diagnostic confidence index: development and clinical associations. [Neurology. 1999;53:2018-122.](#)
47. Zinner S, Mink ZJ. Movement disorders I: tics and stereotypes. [Pediatr Rev. 2010;31:223-33.](#)
48. Scahill L. Adding psychosocial therapy to methylphenidate may not improve its effectiveness in stimulant responsive children with ADHD. [Evid Based Ment Health. 2005;8:9.](#)
49. Wanderer S, Roessner V, Freeman R, Bock N, Rothenberger A, Becker A. Relationship of obsessive compulsive disorder to age-related comorbidity in children and adolescents with Tourette syndrome. [J Dev Behav Pediatr. 2012;33:124-33.](#)
50. Leckman JF, Zhang H, Vitale A, Lahnin F, Lynch K, Bondi C, *et al.* Course of tic severity in Tourette syndrome: The first two decades. [Pediatrics. 1998;102:14-9.](#)
51. Zinner S, Conelea C, Glew G, Woods D, Budman C. Peer victimization in youth with Tourette syndrome and other chronic tic disorders. [Child Psychiatry Hum Dev. 2012;43:124-36.](#)
52. Roessner V, Schoenfeld K, Buse J, Bender S, Ehrlich S, Münchau A. Pharmacological treatment of tic disorders and Tourette syndrome. [Neuropharmacology. 2013;68:143-9.](#)
53. Van de Griendt J, Verdellen C, Dijk M, Verbraak M. Behavioural treatment of tics: Habit reversal and exposure with response prevention. [Neurosc Biobehav Rev. 2013;37:1172-7.](#)
54. Eirís J. Psicofarmacología de los trastornos de Tourette y tics. Soutullo J. Guía esencial de psicofarmacología del niño y del adolescente. 2.ª edición. Madrid: Panamericana; 2017. p. 235-48.