



Oliver Kratz

Tic-Störungen: Klinik – Neurobiologie – Therapie

Oliver Kratz, Susanne Gruss und Gunther H. Moll
Kinder- und Jugendpsychiatrische Abteilung, Universitätsklinikum Erlangen

psychoneuro 2004; 30 (5): 257–262

Bei den meist im Kindesalter auftretenden Tic-Störungen werden im Klassifikationssystem der ICD-10 nach der zeitlichen Dauer und dem Vorhandensein motorischer und/oder vokaler Tics

- die vorübergehende Tic-Störung des Kindesalters (F95.0) – Tics nicht länger als zwölf Monate; am häufigsten im Alter von vier oder fünf Jahren; meist Blinzeln, Grimassieren, Kopfschütteln
- die chronische motorische oder vokale Tic-Störung (F95.1) – Tics (gewöhnlich multipel) länger als ein Jahr; motorische oder vokale Tics
- sowie die ausgeprägteste Form im Spektrum der Tic-Störungen, das Tourette-Syndrom (F95.2) – eine Tic-Störung mit kombinierten multiplen motorischen und vokalen Tics (gegenwärtig oder in der Vergangenheit multiple motorische Tics und ein oder mehrere vokale Tics, nicht notwendigerweise gleichzeitig) aufgeführt (14).

Definition und klinische Erscheinungsformen

Tics sind unwillkürliche, rasche, meist plötzlich einschließende, oft in kurzen Serien sich wiederholende, nicht-rhythmische motorische Bewegungen gewöhnlich einer umschrie-

Tic-Störungen treten meist im Kindesalter auf und zeigen sich in vorübergehenden oder chronischen motorischen oder vokalen Tics sowie kombiniert in ihrer ausgeprägtesten Form als Tourette-Syndrom. Charakteristisch sind ein „sensomotorisches Vorgefühl“ – oder seltener ein sogenanntes „Nachgefühl“ („Genau-Richtig“) –, ein fluktuierender Verlauf (beim Tourette-Syndrom eher chronisch) sowie das häufige Vorkommen assoziierter/komorbider Störungen (insbesondere Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen und Zwangsstörungen). Als neurobiologische Grundlagen werden Dysfunktionen im Sinne unzureichender Inhibitionsprozesse im kortiko-striato-pallido-thalamo-kortikalen sensomotorischen System angenommen. Therapeutisch können durch Psychopharmaka (Dopaminrezeptor-Antagonisten) häufig eine deutlichere Verminderung der Tic-Ausprägung erreicht sowie durch verhaltenstherapeutische Maßnahmen („Motorische Gegenantwort“) Kontrolltechniken erworben werden. Entscheidend sind aber eine Aufklärung über das neuropsychiatrische Störungsbild sowie ein Erwerb ausreichender Bewältigungsstrategien.

benen funktionellen Muskelgruppe oder Lautproduktionen, die plötzlich einsetzen und keinem offensichtlichen Zweck dienen. Diese „musterbezogenen“ motorischen Überaktivitäten lassen sich als schlecht modulierte Fragmente normaler motorischer Abläufe beschreiben (6). Sie können für eine gewisse Zeit unterdrückt werden, treten aber letztendlich unvermeidbar auf. Tics werden in der Ausprägung stärker unter Stress, Angst oder Freude, schwächer bei aufmerksamer Tätigkeit und Entspannung. Tics können – in abgeschwächter Form – auch im Schlaf vorkommen.

Charakteristisch ist ein fluktuierender Zeitverlauf („waxing and waning“) mit Zeiten starker Ausprägung und Perioden mit geringerer Intensität und Häufigkeit. Auch auf-

grund dieses zeitlich nicht vorher-sagbaren Verlaufes ist bei Durchführung therapeutischer Maßnahmen eine genaue, regelmäßige Verlaufskontrolle erforderlich.

Unterschieden werden motorische und vokale Tics, die einfach oder komplex sein können. Motorische Tics zeigen sich anfangs meist im Gesichtsbereich und können sich über den ganzen Körper bis zu den unteren Extremitäten ausbreiten. Einfache motorische Tics sind z.B. Blinzeln, Kopfwirbeln, Schulterzucken und Grimassieren, komplexe motorische Tics z.B. Bewegungen des Gesichts, Spielen an Haaren oder Kleidung, Klatschen, Springen, Berühren, Stampfen sowie Riechen an Gegenständen oder Echokinese (Nachahmung der Bewegungen einer anderen Person). Einfa-

che vokale Tics sind z.B. Räuspern, Bellen, Grunzen, Schnüffeln oder Zischen, komplexe vokale Tics z.B. zusammenhangloses Wiederholen von Worten und Sätzen, Palilalie (Wiederholung von eigenen Lauten und Wörtern), Echolalie (Wiederholung des zuletzt gehörten Lautes, Wortes oder Satzes) oder Koprolialie (Verwendung gesellschaftlich nicht akzeptierter, häufig obszöner Wörter).

Bei deutlicher bis schwerer Ausprägung kann eine Tic-Störung bzw. ein Tourette-Syndrom als seelische Behinderung angesehen werden, dabei kann ein Grad der Behinderung von 50–80% vorliegen (14).

Bei der häufig komorbid vorkommenden Zwangsstörung zeigen sich – im Gegensatz zu einer „reinen“ Zwangsstörung – als häufigste Zwangsinhalte ein Drang, Dinge zu berühren, anzutippen oder zu reiben, Sorgen über Symmetrie oder Genauigkeit sowie ausgesprochen gewalttätige oder aggressive Gedanken oder Vorstellungen (8).

Zur genauen Erfassung der Symptomatik und zur Verlaufs- und Therapiekontrolle sollten neben der klinischen Beobachtung, der Exploration der Betroffenen und der Eltern und Bezugspersonen spezielle Untersuchungsinventare eingesetzt werden (Fragebogen zu Tourette-Syndrom, Yale-Tourette-Syndrom-Symptomliste, Yale-Syndrom-Schweregrad-Skala, Yale-Globale-Tic-Schweregradskala, Beurteilungsbogen Tic/-Zwang) (8, 14).

■ Zeitlicher Ablauf von Tics

Bezüglich des zeitlichen Ablaufs können zwei Wege beschrieben werden (8):

- Bei etwa 80% der Jugendlichen und Erwachsenen (kaum bei Kindern unter zehn Jahren) wird ein „sensomotorisches Vorgefühl“

vor einem Tic angegeben, z.B. „Druck im Kopf“, „Spannungsgefühl in den Muskeln“, „Kribbeln im Bauch“, „Kitzeln auf der Haut“, aber auch diffuse innere Anspannung und Unruhe, die als Irritation oder als „inneres Drang- oder Druckgefühl“ erlebt werden. Bei manchen Betroffenen ist dieses Vorgefühl so unangenehm und „drängt“ nach motorischer Aktion, dass die Tics alleine von daher bestimmt werden können – und nur mit Ausführung der Tic-Bewegung eine vorübergehende Linderung des „motorischen Dranges“ erreicht werden kann.

- Nach Ablauf eines Tics tritt ein „Nachgefühl“ auf, dass der Tic spontan „nicht richtig“ ausgeführt war; ein „innerer Drang“ nach mehrfacher willentlicher „Nachbesserung“ des Bewegungsmusters (häufig Berühren von Gegenständen und Personen) entsteht bis dieses „genau richtig“ ist. Der Betroffene kann dem „Drang“ nicht widerstehen, manchmal verbunden mit Unruhe, Wut, Ärger, Anspannung, Resignation – der Tic wird ausgeführt – und dadurch schließlich ein kurzfristiges Entlastungsgefühl nach Ende des Tics erreicht. Manchmal gilt dies auch für vokale Tics (Laute, Wörter, kurze Sätze, Koprolialie) bis „die innere Melodie“ stimmt („Just-right-Gefühl“, „Stimmigkeit“).

In beiden Wegen kann es zu einem fast endlosen immer wieder „Durchführenmüssen“ der Tics kommen („Tic-Serien“).

■ Epidemiologie und Verlauf

Etwa 4–16% aller Kinder haben zu irgendeinem Zeitpunkt ihrer Entwicklung einmal einen Tic (Beginn meist 5.–7. Lebensjahr, Streuung

2.–14. Lebensjahr); von 400 dieser Kinder entwickelt später etwa ein Kind ein Tourette-Syndrom (Prävalenz geschätzt auf 4–10/10 000 Personen, weltweites Vorkommen, keine Abhängigkeit von sozialer Schicht). Die chronische motorische Tic-Störung besteht mindestens dreimal häufiger als das Tourette-Syndrom. Es sind deutlich mehr Jungen als Mädchen betroffen (Geschlechtsverhältnis 3–10:1) (4).

Der Beginn einer Tic-Störung liegt gewöhnlich um das 7.–10. Lebensjahr oder in der frühen Adoleszenz (und definitionsgemäß vor dem 18. Lebensjahr). Das Durchschnittsalter bei Beginn der motorischen Tics liegt bei sieben Jahren. Wenn auch vokale Tics auftreten, folgen diese in der Regel im Abstand von zwei bis vier Jahren. Sensomotorische Vorgefühle zeigen sich erstmals meist um das 10.–11. Lebensjahr. Falls es zum Auftreten von Zwangsmerkmalen kommt, folgen diese typischerweise einige Jahre nach Beginn motorischer und vokaler Tics (10.–16. Lebensjahr) (13).

In der Pubertät kommt es häufig zu einer Zunahme der Tic-Intensität und -Häufigkeit, im frühen Erwachsenenalter tritt häufig eine – zumindest teilweise – Besserung ein. Während die Remissionsraten für einfache bzw. multiple Tics zwischen 50 und 70% liegen, betragen die Spontanremissionsraten beim Tourette-Syndrom nur 3–40%. Betroffene können aber bis ins dritte Lebensjahrzehnt auf eine spontane Besserung hoffen, obwohl die Chancen mit zunehmendem Alter sinken (7).

Angaben über den zu erwartenden Verlauf können für einen Einzelnen nicht getroffen werden, allenfalls lässt sich bei familiärem Vorkommen eine schwache Abschätzung nach dem bekannten Verlauf z.B. des Vaters treffen.

■ Assoziierte Störungen/ Komorbiditäten/Differentialdiagnosen

Auch bei Tic-Störungen bestehen, wie bei kinderpsychiatrischen Störungsbildern allgemein, sehr häufig assoziierte bzw. komorbide

Tab. 1 Assoziierte/komorbide Störungen bei Tic-Störungen/Tourette-Syndrom

Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen	50%–75%
Zwangsstörungen	30%–65%
Affektive Störungen	20%–25%
Angststörungen	15%–20%
Selbstverletzendes Verhalten	15%–30%
Schlafstörungen	15%–25%

Störungen. Nur etwa 10–15% der Patienten mit Tourette-Syndrom weisen keine weitere psychiatrische Störung auf (4). Die wesentlichen Komorbiditäten sind in Tabelle 1 aufgeführt (11).

Die wichtigsten differentialdiagnostischen Überlegungen bei Auftreten von Tics bzw. Tic-ähnlichen Phänomenen sind (3, 12, 14):

- verschiedene Dystonieformen (Blepharospasmus, oromandibuläre Dystonie, Meige-Syndrom)
- Chorea Huntington
- Ballismus
- Myoklonus
- zerebrale Schädigungen z.B. Insult
- Enzephalitis
- Schädel-Hirn-Trauma
- Lyme-Borreliose oder CO-Vergiftung
- Chorea minor Sydenham (bei einem Auftreten von Tics nach einer Infektion mit β -hämolyisierenden Streptokokken der Gruppe A wird diskutiert, eine Tic-Störung den „Pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with streptococcal infections“ (PANDAS) zuzuordnen; eine Antistreptolysin-titer-Bestimmung ist bei zeitlichem Zusammenhang mit einer Otitis media/Scharlach-Infektion zu empfehlen)
- tardive Dyskinesien im Rahmen einer Neuroleptikabehandlung
- Medikation mit Amphetaminen, Levodopa oder dem Antiepileptikum Lamotrigin
- Opiatmissbrauch.

■ Neurobiologie

Abgestimmte Aktivitäten und Aktivierungen exzitatorischer und inhibitorischer Neurone des kortiko-striato-pallido-thalamo-kortikalen sensorischen Systems sind für Planung, Ausführung und Kontrolle motorischer Abläufe grundlegend. Störungen motorischer Abläufe können auf Dysbalancen von Fazilitations- und Inhibitionsprozessen beruhen, u.a. aufgrund struktureller und/oder funktioneller Veränderungen einzelner Elemente des sensorischen Systems und/oder unterschiedlicher Aktivitätszustände der globalen, auch das sensorischen

System modulierenden monoaminergen Neurotransmittersysteme. Dadurch ist eine stetig abgestimmte, zielgerichtete Steuerung, Kontrolle und/oder Regulation motorischer Abläufe nicht möglich (9).

■ Exzitabilität des sensorischen Systems

Mit der Methode der transkraniellen Magnetstimulation (TMS) kann die Exzitabilität des sensorischen Systems direkt in vivo untersucht werden. Der Parameter „Kortikale Silent Period“ gibt dabei das Ausmaß inhibitorisch wirksamer Prozesse, wahrscheinlich insbesondere auf Ebene der Basalganglien, wider. Mit dieser Methode wurde bei Kindern und Jugendlichen mit Tic-Störungen sowie auch bei Erwachsenen mit Tourette-Syndrom (15) eine signifikant kürzere Kortikale Silent Period gemessen (9). Dieser Befund – sowie die als nicht verändert gefundene intrakortikale Inhibition – könnten dafür sprechen, dass ein niedriges Inhibitionsvermögen im Basalganglienbereich vorliegt. Diesem neurophysiologisch messbaren Unterschied („unzureichende motorische Inhibition auf subkortikaler Ebene“) könnte auf neurochemischer Seite eine beschriebene „Überempfindlichkeit“ von Dopamin-Rezeptoren und/oder eine erhöhte Anzahl von präsynaptischen Dopamin-Transportern im Striatum entsprechen. Eine damit einhergehende inhibitorisch wirksame dopaminerge Überstimulation striataler inhibitorischer Neurone, die wiederum auf inhibitorische Neurone u.a. im Globus pallidus projizieren, könnte letztendlich zu einer erhöhten thalamokortikalen Stimulation im Motorkortex führen. Infolge eines niedrigen Inhibitionsvermögens im sensorischen System könnte es somit bei neuronalen Spontanaktivitäten – verstärkt unter Stress („Arousal“) – zur Auslösung von nicht willentlich generierten motorischen Bewegungsprogrammen kommen, die klinisch als motorische oder vokale Tics in Erscheinung treten (6, 9).

■ Weitere Auffälligkeiten

Im Vergleich zu Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen ohne Tics

wurden weitere Unterschiede in Bereichen, die dem kortiko-striato-pallido-thalamo-kortikalen sensorischen System zugeschrieben werden können, berichtet (6, 11, 12):

- Volumenverminderungen (Putamen li., Globus pallidus li.)
- Hypometabolismus und verminderter Blutfluss (Putamen li., Caudatum ventromedial, Nucleus accumbens)
- verminderte Aktivität GABAerger Projektionen zum Globus pallidus externus sowie
- verminderter Glutaminspiegel im Basalganglienbereich
- höhere Stoffwechselaktivität im sensorischen und supplementärmotorischen Kortex
- niedrigere Stoffwechselaktivität (orbitofrontaler Kortex) im frontalen Kortexbereich.

Bedacht werden muss, dass die Datenlage nicht eindeutig ist, viele Untersuchungen nur eine kleine Fallzahl aufweisen und nicht repliziert sind und insbesondere ein Einfluss assoziierter bzw. komorbider Störungen auf die Ergebnisse nicht auszuschließen ist. Insbesondere bei funktionell-bildgebenden Untersuchungen ist nicht geklärt, ob Aktivierungen bestimmter Hirnregionen am Auftreten von Tics beteiligt sind, Epiphänomene darstellen oder in Beziehung zu einer willkürlichen Unterdrückung von Tics während der Untersuchung stehen. Hierbei wurden niedrigere Aktivitäten im Basalganglien- und Thalamusbereich sowie eine höhere Aktivität im vorderen Cingulum gemessen (12).

In neuropsychologischen Untersuchungen zeigten sich gut ausgebildete exekutive Funktionen, in elektrophysiologischen Untersuchungen gut aktivierbare frontokortikale neuronale Ressourcen (13). Bezüglich der Wirksamkeit therapeutischer Maßnahmen können die neurophysiologischen und neurochemischen Befunde eine Besserung der Tic-Symptomatik durch striatal ansetzende Dopaminrezeptoren blockierende Substanzen, die neuropsychologischen und elektrophysiologischen Befunde die gute willentliche, an frontokortikale Neuronensysteme („Frontalhirn“) gebundene

Kontrolle der Tics für Minuten bis Stunden – als Ansatzpunkt für verhaltenstherapeutische Kontrolltechniken – verständlich machen (8).

■ Genetische und Umweltfaktoren

Die Vulnerabilität für Tic-Störungen bzw. für das Tourette-Syndrom ist bei 30–60% der Betroffenen möglicherweise genetisch bedingt. Die Modellvorstellung einer autosomal-dominanten Vererbung mit inkompletter Penetranz [Kanditatengene: Gene, die die Aktivität dopaminergischer Systeme regulieren (D_2 -Rezeptor, D_4 -Rezeptor)] konnte nicht bestätigt werden, so dass ein multifaktorieller, polygenetischer Vererbungsmodus diskutiert wird (2).

Bezüglich genetischer Faktoren muss bedacht werden, dass sich bei ca. 10–40% der Patienten mit Tourette-Syndrom kein Hinweis auf eine familiäre Häufung finden lässt.

Hinsichtlich der Frage nach Umweltfaktoren, die mögliche Risikobedingungen für das Auftreten von Tics bzw. sogar auslösende Bedingungen sein könnten, werden u.a. diskutiert:

- Faktoren, die das intrauterine Wachstum während der Pränatalperiode beeinflussen (verminderte Sauerstoff- und Nährstoffzufuhr während der Entwicklungsperiode im Bereich der Basalganglien)
- niedriges Geburtsgewicht (diskordante, monozygote Zwillinge: niedrigeres Geburtsgewicht des stärker Betroffenen)
- Stressbelastung der Mutter während der Schwangerschaft (kann zu erhöhter Ansprechbarkeit auf Stress führen; Zusammenhang zwischen Ausmaß emotionaler Belastungen der Mutter und Schwere der Tic-Symptomatik)
- Geschlechtshormone (androgene Steroidhormone können Gehirnentwicklung und zelluläre Ansprechbarkeit auf hormonelle Veränderungen Jahre später beeinflussen; dopaminreiche Regionen der Substantia nigra pars compacta und der ventralen tegmentalen Area enthalten Androgen-, aber keine Östrogen-Re-

zeptoren; mögliche Exazerbation von Tics unter Gabe von anabolen Steroidhormonen und mögliche Abnahme von Tics unter Gabe von Androgen-Rezeptor-Blockern)

- Wirkung von zentralnervösen Stimulantien (z.B. Methylphenidat, Kokain) sowie
- Autoimmun-Prozesse, z.B. Streptokokken-Infekte („PANDAS“), s.o.

Bezüglich dieser Faktoren muss bedacht werden, dass meist nur sehr schwache (und teilweise unspezifische) Zusammenhänge aufzeigbar sind bzw. nur wenige Einzelfallberichte vorliegen (6).

■ Therapie

Bei der Behandlung von Tic-Störungen richtet sich das therapeutische Vorgehen nach der Ausprägung bzw. dem Schweregrad der Symptomatik, dem subjektiven Leidensdruck sowie den psychosozialen Belastungen bzw. sozialen Auswirkungen für den Betroffenen in seinen jeweiligen Lebensbereichen (insbesondere Familie, Schule, Peer-Gruppe). Bei hohem Schweregrad, starkem Leidensdruck, starker psychosozialer Belastung und ungenügenden Strategien zur Bewältigung der Tic-Störung ist eine Psychopharmakobehandlung indiziert. Falls nur wenige Tics, eine geringe bis mittlere Intensität und Beeinträchtigung sowie eine gute Kontrollierbarkeit (im Stundenbereich) vorliegen, können eine symptomzentrierte Verhaltenstherapie einschließlich Entspannungsverfahren sowie ein Bewältigungstraining ausreichend sein. Bei Vorliegen assoziierter/komorbider Störungen sind diese entsprechend den Leitlinien zu behandeln (14).

Bedacht werden muss, dass die Behandlung der Tic-Störungen symptomatisch erfolgt. Die eingesetzten Medikamente sind nicht bei allen Betroffenen wirksam und führen nicht zu einer Symptombefreiheit, sondern „lediglich“ zu einer Abnahme der Tic-Intensität und -Häufigkeit (bei allerdings nicht seltenen Nebenwirkungen). Nicht-medikamentöse Therapien spielen der-

zeit eine untergeordnete Rolle, verhaltenstherapeutische Ansätze werden dabei hinsichtlich ihres Effektes kontrovers diskutiert (10).

■ Aufklärung/Krankheitsbewältigung

Entscheidend wichtig sind die korrekte Diagnosestellung – dies bewirkt häufig schon eine deutliche Entlastung – und die Aufklärung der Kinder, Jugendlichen und ihrer Eltern (Bezugspersonen) über das Störungsbild. Dabei kann nicht genug betont werden, dass es sich um ein neuropsychiatrisches Störungsbild handelt, für dessen Vorhandensein die Betroffenen und ihre Eltern (Bezugspersonen) keine Schuld tragen (die subjektiven „Erklärungsmodelle“ der Eltern müssen deshalb häufig korrigiert werden!). Nicht mehr vorkommen darf, dass Betroffene für ihre Tics getadelt, beschimpft oder gar geschlagen werden! Auch die Teilnahme an und Beratung durch Selbsthilfegruppen (Tourette-Gesellschaft Deutschland e.V.) kann für die Betroffenen/Eltern ein großer Gewinn sein. Wichtig ist auch eine Aufklärung des sozialen Umfeldes (insbesondere der Lehrer). Ein weiterer wesentlicher Therapiebaustein ist die Beratung der Betroffenen über eine Gestaltung ihres Lebens trotz ihrer Tics. Das Erlernen von Bewältigungsstrategien gerade für sozial schwierige Situationen nimmt dabei für Kinder und Jugendliche eine entscheidende Rolle ein („Stressmanagement“) und bedarf der Unterstützung der Erwachsenen (z.B. Erlaubnis des kurzen Verlassens des Schulunterrichts, wenn Tics nicht mehr länger unterdrückt werden können). Nicht zuletzt kann die Vermittlung eines evolutionsbiologischen Erklärungsversuches hilfreich sein, wobei eine „Reizoffenheit“ bzw. geringe „sensomotorische Erregungsschwelle“, d.h. eine „direkte Überleitung sensorischer Stimulationen in motorische Abläufe“ z.B. im Sinne eines „Frühwarnsystems“ sowie ein Wiederholen von Handlungsabläufen bis zur „Stimmigkeit“ („Genau richtig“) bei einigen wenigen Mitgliedern für eine soziale Gruppe vielleicht ein Entwicklungsvorteil gewesen sein könnte.

■ Psychopharmakotherapie

Wirksam sein können bei Tic-Störungen Dopamin-2-Rezeptor blockierende Substanzen. Mittel der ersten Wahl ist Tiaprid in einer Dosierung von 2–10 mg/kg/KG. Empfohlen wird eine einschleichende Aufdosierung in 25–50 mg Schritten pro Woche (im Allgemeinen bis auf 3x50 bis 3x200 mg/Tag). Hierunter sind deutlichere Abnahmen der Tic-Intensität und -Häufigkeit bei etwa 50–70% der Betroffenen zu sehen. Bei ungenügender Wirksamkeit empfiehlt sich als Mittel der zweiten Wahl eine Medikation mit Risperidon in einer Dosierung von 0,5 mg bis 4,0 mg/Tag oder von Pimozid in einer Dosierung ebenfalls von 0,5 mg bis 4,0 mg/Tag (wochenweise Aufdosierung in 0,25–0,5 mg Schritten). Auf Müdigkeit und Kreislaufschwierigkeiten ist besonders zu achten, ebenfalls auf das mögliche Auftreten von extrapyramidalen Symptomen (aufzuklären sind die Betroffenen bzw. ihre Eltern über die fehlende Zulassung von Risperidon und Pimozid bei Tic-Störungen). In Einzelfällen kann der Einsatz von Clonidin diskutiert werden (Beachte Kreislaufprobleme). Der Einsatz von Haloperidol (0,25 mg bis 4,0 mg/Tag) muss aufgrund der deutlichen Nebenwirkungen/Komplikationen auf sonst therapeutisch nicht beeinflussbare schwer ausgeprägte Störungsbilder beschränkt bleiben.

Empfohlen wird die Durchführung einer Psychopharmakotherapie über mindestens ein Jahr, danach ist die Indikation für eine Fortsetzung zu überprüfen (Beachte Rebound-Phänomene bei plötzlichem Absetzen sowie tardive Dyskinesien!). Während einer Psychopharmakotherapie sind regelmäßige Kontrolluntersuchungen in vier- bis achtwöchigen Abständen durchzuführen (14).

Bei einem gemeinsamen Vorliegen von Tic-Störung und deutlichen Zwangsmerkmalen ist eine Medikation mit Sulpirid oder eine Kombinationsbehandlung aus einem der o.g. Neuroleptika/Antipsychotika mit einem selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (in niedrigerer Dosierung als bei der Monomedikation von Zwangsstörungen) möglich. Wie bei allen Kombinationsbehandlungen ist hier besonders sorgfältig auf das Auftreten von Nebenwirkungen zu achten (Cave: „Serotonerges Syndrom“) (8).

Bei Tic-Störungen kann als verhaltenstherapeutische Technik zur Verhinderung des Auftretens eines Tics das „habit reversal training“ eingesetzt werden (1). Dabei wird in einem fünfstufigen Programm (Wahrnehmungstraining, Entspannungsverfahren, Training inkompatibler Reaktionen, Kontingenzmanagement und Generalisierungstraining) insbesondere eine entgegengerichtete motorische Bewegung („motorische Gegenantwort“) erlernt, bei deren Ausführung ein bestimmter Tic nicht auftreten kann. Diese motorische Gegenantwort kann bei motorischen Tics die isometrische Kontraktion antagonistischer Muskelgruppen (beim Blinzeltic eine bestimmte Blinzelttechnik), bei vokalen Tics die Kontraktion funktional antagonistischer Muskulatur (z.B. Verschluss der Glottis, d.h.

Luft anhalten) oder eine bestimmte Atemtechnik sein. Besonders günstig für den Einsatz der motorischen Gegenantwort ist die Wahrnehmung eines „sensomotorischen Vorgefühls“, aber auch die Durchführung entsprechender Gegenantworten nach einem Tic kann langfristig gesehen zur Verbesserung der Tic-Kontrolle hilfreich sein.

Wichtig ist, dass die Betroffenen zu einem konsequenten Üben über einen langen Zeitraum von mehreren Monaten bewegt werden – was bei Jugendlichen sehr schwierig sein kann –, da in den ersten Wochen dieser Übungen die Tics verstärkt auftreten und erst langfristig Verbesserungen erwartet werden können.

■ Verhaltenstherapie

Bei Tic-Störungen kann als verhaltenstherapeutische Technik zur Verhinderung des Auftretens eines Tics das „habit reversal training“ eingesetzt werden (1). Dabei wird in einem fünfstufigen Programm (Wahrnehmungstraining, Entspannungsverfahren, Training inkompatibler Reaktionen, Kontingenzmanagement und Generalisierungstraining) insbesondere eine entgegengerichtete motorische Bewegung („motorische Gegenantwort“) erlernt, bei deren Ausführung ein bestimmter Tic nicht auftreten kann. Diese motorische Gegenantwort kann bei motorischen Tics die isometrische Kontraktion antagonistischer Muskelgruppen (beim Blinzeltic eine bestimmte Blinzelttechnik), bei vokalen Tics die Kontraktion funktional antagonistischer Muskulatur (z.B. Verschluss der Glottis, d.h.

■ Behandlung komorbider Störungen

Bei einer Kombination von Tic-Störung und Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung kann, bei jeweiligem Vorliegen der Kriterien für eine Psychopharmakotherapie, eine Doppelmedikation zum Einsatz kommen (z.B. Tiaprid oder Risperidon mit Methylphenidat). Bedacht werden muss, dass unter einer Methylphenidatmedikation Tics erstmals wie auch verstärkt auftreten können (in Verlaufsbeobachtungen wurden Zunahmen, aber auch keine Veränderungen der Tics unter einer Methylphenidatmedikation festgestellt). Bei einer Kombination von Tic-Störung und Zwangsstörung wird eine Doppelmedikation von Tiaprid (oder Risperidon bzw. Pimozid) mit einem Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (jetzt im Dosierungsbe-

Tab. 2 Neurobiologische Modellvorstellung der Tic-Störungen

Tic-Störung	Neurobiologische Grundlagen	Regulation/Kompensation	Therapie
„Gestörte“ Steuerung und Kontrolle motorischer Prozesse. (Plötzlich einschiesende schlecht modulierte Fragmente normaler motorischer Abläufe)	<ul style="list-style-type: none"> • „Dysfunktion“ im sensomotorischen Regulationssystem • „Inhibitionsdefizit“ motorischer Prozesse (Basalganglienbereich?) • „Erhöhte“ dopaminerge Aktivität (Dopamin-Rezeptor-Überempfindlichkeit?, Basalganglienbereich?) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivierung frontokortikaler Steuerungs- und Kontrollsysteme („Gegenregulation“)/Verstärkung neuronaler Inhibitionsmechanismen motorischer Prozesse • Dopamin-2-Rezeptorblockade 	<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Bewältigungsstrategien • Einüben einer motorischen Gegenantwort (Habit reversal training) • Tiaprid, Risperidon, Pimozid (Sulpirid)

Schwerpunkt

reich der Zwangsstörungen, s.o.) empfohlen (8, 14). Vgl. hierzu auch den Beitrag von Beer et al. im gleichen Heft.

■ Weitere Therapieverfahren

Behandlungen mit Cannabinoiden, Immunglobulinen, Botulinum-Toxin oder Antibiotikabehandlung bei Infektion sind speziellen Zentren vorbehalten und weiter in kontrollierten Studien in ihrer Wirksamkeit und ihren Nebenwirkungen abzuklären.

Tiefenpsychologische Verfahren sind für die Behandlung von Tic-Störungen nicht geeignet (10, 14).

Abschließend werden in Tabelle 2 neurobiologische Grundlagen und therapeutische Maßnahmen gegenübergestellt. Dabei ist – neben der wichtigen Symptom-zentrierten Behandlung – gerade das Fördern und Trainieren zentralnervöser Steuerungs- und Kontrollprozesse („Kontrolltechniken“, „Bewältigungsstrategien“) für eine weitere günstige psychosoziale Entwicklung der Betroffenen von entscheidender Bedeutung.

Tic disorders are usually childhood-onset with temporary or chronic motor or vocal tics or combined in its most severe form, the Tourette's syndrome. Tics are characterized by a „sensomotoric pre-sensation“ or a „post-sensation“ („just-right“), a fluctuating process and the occurrence of comorbid disorders (in particular attention deficit hyperactivity disorders and obsessive-compulsive disorders). As neurobiological substrates dysfunctions in cortico-striato-pallido-thalamo-cortical sensorimotor circuits (insufficient inhibitory processes) are discussed. Psychopharmacological treatment (dopamine receptor antagonists) can clearly reduce the tic symptoms, and behavioral therapy („habit reversal training“) may help improve control skills. Information about this neuropsychiatric disorder and building up sufficient coping strategies are crucial for a further positive development of the patient.

Key words: tic disorder – sensorimotor circuit – inhibitory processes – dopamine receptor antagonists – coping strategies

Literatur

1. Banaschewski T, Rothenberger A. Verhaltenstherapie bei Tic-Störungen. In: Petermann F (Hrsg.). Kinderverhaltenstherapie. Grundlagen und Anwendungen. Schneider, Hohenehren, 1997: 204–243
2. Barr CL, Sandor P. Current status of genetic studies of Gilles de la Tourette syndrome. *Can J Psychiatry* 1998; 43: 351–357
3. Faridi K, Suchowersky O. Gilles de la Tourette's Syndrome. *Can J Neurol Sci* 2003; 30: 64–71
4. Freeman RD, Fast DK et al. An international perspective on Tourette syndrome: selected findings from 3500 individuals in 22 countries. *Devlop Med Child Neurol* 2000; 42: 436–447
5. Holzer JC, Goodman WK et al. Obsessive-compulsive disorder with and without a chronic tic disorder. *Br J Psychiatry* 1994; 164: 469–473
6. Leckman JF, Peterson BS et al. Pathogenesis of Tourette's syndrome. *J Child Psychol Psychiatr* 1997; 38: 119–142
7. Leonard HL, Lenane MC et al. Tics and Tourette's disorder: a 2-to-7-year follow-up of 54 obsessive-compulsive children. *Am J Psychiatry* 1997; 149: 1244–1251
8. Moll GH, Rothenberger A. Nachbarschaft von Tic und Zwang. *Nervenarzt* 1999; 70: 1–10
9. Moll GH, Wischer S et al. Deficient motor control in children with tic disorder: evidence from transcranial magnetic stimulation. *Neurosci Lett* 1999; 272: 37–40
10. Müller-Vahl KR. Behandlung des Tourette Syndroms. *Tourette spezial – Broschüre der Tourette-Gesellschaft Deutschland*, 2002
11. Riederer F, Stamenkovic M et al. Das Tourette-Syndrom – ein Überblick. *Nervenarzt* 2002; 73: 805–819
12. Peterson BS, Skudlarski P et al. A functional magnetic resonance imaging study of tic suppression in Tourette syndrome. *Arch Gen Psychiatry* 1998; 54: 326–333
13. Rothenberger A. Tourette-Syndrom und assoziierte neuropsychiatrische Auffälligkeiten. *Z Klin Psychol* 1996; 25: 259–279
14. Rothenberger A, Banaschewski T. Tic-Störungen. In: Schmidt MH, Poustka F (Hrsg.). Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter. DÄV, Köln 2002: 311–317
15. Ziemann U, Paulus W, Rothenberger A. Decreased motor inhibition in Tourette's disorder. *Am J Psychiatry* 1997; 154: 1277–1284

Korrespondenzadresse:

Oliver Kratz, Susanne Gruss und Gunther H. Moll
Kinder- und Jugendpsychiatrische Abteilung
Universitätsklinikum Erlangen
Schwabachanlage 6 und 10
91054 Erlangen
oliver.flach@psych.imed.uni-erlangen.de



Psychiatrie • Neurologie • Psychotherapie

- Übersichten/Originalarbeiten und Kasuistiken
 - Schwerpunktberichte/Brennpunktberichte
 - Kurze prägnante Artikel, die zum Lesen einladen
 - Kompetente und zeitnahe Berichte von Kongressen und Symposien
- Neu:
- Jetzt durch die Landesärztekammer Baden-Württemberg CME zertifiziert
 - Vollständig im Internet abrufbar

Psychoneuro ist Organ der Deutschen Gesellschaft für Bipolare Störungen e.V.

Inklusive Online-Zugang*
Recherche im Volltext
www.thieme-connect.de
www.thieme.de/psychoneuro
*gilt nur für das persönliche Abonnement

Erscheint 12mal im Jahr.
Jahresbezugspreis 2004: € 72,-
inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten.
Sonderpreise für Studenten,
AIP auf Anfrage-

Interessiert an einem Abo?

- ☎ 0711/8931-900
- ☎ 0711/8931-901
- @ kundenservice@thieme.de
- www www.thieme.de

V Y33