

Teil I Theorie und Grundlagen

A Klinische Phänomenologie und Komorbiditäten

Alexander Münchau, Valerie Brandt

A.1 Einleitung

Tics sind die häufigsten Extrabewegungen im Kindesalter (Bäumer et al. 2016). Dabei kommt vorübergehenden Tics bei Kindern im Laufe der motorischen Entwicklung per se kein Krankheitswert zu. Einfache, vorübergehende Tics wie Augenblinzeln, Naserümpfen oder Augenbrauen hochziehen treten bei sehr vielen, ansonsten gesunden Kindern auf, ohne dass dieses den Betroffenen bewusst ist oder zu Einschränkungen führt. Es gibt Hinweise, dass Tics nicht notwendigerweise etwas »Abnormes«, eine Störung sind oder ein Defizit bedeuten, sondern Ausdruck eines für Lernvorgänge im sich entwickelnden motorischen System nützlichen Überschusses sein könnten (Brandt et al. 2016a; Tunc und Münchau 2017; Beste und Münchau 2017). Auch sind die Übergänge zwischen Bewegungsüberschuss/Extrabewegungen bei Menschen ohne Beschwerden und Menschen, bei denen die Diagnose einer Tic-Störung gestellt wurde, fließend (Bartha et al. 2023).

Allerdings können chronische Tics zu vielfältigen Beeinträchtigungen führen und Symptom gravierender Erkrankungen sein. Am häufigsten treten Tics als Leitsymptom eines Gilles de la Tourette-Syndroms auf.

A.2 Definition und Charakteristika von Tics

Tics sind plötzlich auftretende, rasche, sich wiederholende, zumeist nicht rhythmische Bewegungen (motorische Tics) oder Laute (vokale Tics), die im Bewegungsablauf physiologischen Willkürbewegungen ähneln, allerdings im unpassenden Kontext, vermehrt, übertrieben oder überakzentuiert auftreten (Robertson 2000; Paszek et al. 2010) (Beispiele 1 und 2, ► Kap. Sitzung 1). Motorische Tics resultieren aus Bewegungen der Skelettmuskulatur. Führen sie zu kurzen, umschriebenen Bewegungen an nur einem Körperteil, werden sie als einfache motorische Tics bezeichnet. Motorische Tics treten vor allem im Gesicht, am Kopf, an der Schulter und an den Armen auf, können jedoch auch den Rumpf und die Beine betreffen (Leckman 2002; Ganos et al. 2015). Bei komplexen motorischen Tics, die scheinbar einen Zweck erfüllen, sind verschiedene Muskelgruppen beteiligt. Eine

Sonderform eines komplexen motorischen Tics ist die Kopropraxie (Zeigen obszöner Gesten).

Vokale Tics treten am häufigsten als einfache vokale Tics wie Räuspern, Schniefen, Husten und Nase hochziehen auf. Nur selten kommt es zu lauten Ausrufen oder Schreien. Gerade bei Kindern werden gering ausgeprägte einfache vokale Tics oft fehlgedeutet, z.B. als Ausdruck einer Erkältung oder Allergie. Deutlich seltener – meist bei schwerem Tourette-Syndrom mit mehreren Komorbiditäten (s.u.) – treten komplexe vokale Tics und eine Koprolalie (Ausrufen obszöner Wörter) hinzu.

Tics können isoliert, aber auch in Serien auftreten. Sie sind im Schlaf meist deutlich geringer ausgeprägt, können aber in allen Schlafstadien vorkommen (Hanna et al. 2003). Manchmal lassen sich Tics durch externe Stimuli auslösen, z.B. Berührung der Haut oder bestimmte Geräusche. Im Laufe der Zeit ändert sich häufig das Tic-Repertoire der Betroffenen. Bestehende Tics klingen ab, neue treten auf. Manche Tics verbleiben dauerhaft im Repertoire. Interessanterweise fluktuieren Tic-Repertoire und -Frequenz bei Kindern deutlich stärker als bei Erwachsenen.

A.2.1 Vorgefühl vor Tics

Typischerweise geht Tics ein Vorgefühl voraus, das nach dem Auftreten eines Tics in der Regel zumindest vorübergehend wieder abklingt (Bliss 1980; Brandt et al. 2016b). Über 90% der erwachsenen PatientInnen mit Tourette-Syndrom berichten, dass ihre Tics mit einem unangenehmen Vorgefühl einhergehen (Leckman et al. 1993; Woods et al. 2005). Die Qualität dieser Vorgefühle wird sehr unterschiedlich beschrieben. Die Beschreibungen reichen von einem Druckgefühl über Kitzeln, Kälte- oder Wärmeempfindungen (Banaschewski et al. 2003), bis zu einem generellen inneren Druck- oder Anspannungsgefühl (Miguel et al. 1995). Viele PatientInnen berichten über einen Drang, sich in bestimmter Weise bewegen zu müssen, d.h., einen Tic auszuführen. Die Dringlichkeit des Vorgefühls wird manchmal mit einem Juckreiz oder dem Reiz zu Niesen verglichen (Lang 1991; Leckman und Riddle 2000). Vorgefühle können überall im Körper auftreten, meist werden sie allerdings an der Körperstelle verspürt, an der auch Tics auftreten (Miguel et al. 1995; Essing et al. 2022). Sie gehen Tics Bruchteile einer Sekunde voraus und klingen nach der Ausführung eines oder mehrerer Tics (Tic-Gruppen) wieder ab (Brandt et al. 2016b). Daher werden viele Tics auch als eine willentliche Reaktion auf das Vorgefühl wahrgenommen, nicht als rein unwillkürliche bzw. automatische Bewegungen (Crossley et al. 2014, Kwak et al. 2003; Leckman et al. 1993). Wenn Tics unterdrückt werden, bleibt das Vorgefühl tendenziell länger auf einem hohen Niveau, als wenn Tics nicht unterdrückt werden, bis es von einem Tic erleichtert wird (Brandt et al. 2016b). Dieser Zusammenhang legt nahe, dass Tics, zumindest teilweise, durch das Vorgefühl »getrieben« werden, was auch dem klinisch berichteten Empfinden zumindest vieler erwachsener PatientInnen entspricht. Drang-Tic-Assoziationen beim Tourette-Syndrom sind allerdings komplex und heterogen (Schubert et al. 2021). Auch hat sich gezeigt, dass die Assoziationen zwischen Dranggefühl und Tics bei Kindern und Jugendlichen tendenziell

schwächer sind als bei Erwachsenen, woraus sich die Hypothese ableiten ließe, dass Dranggefühle eher eine Folge von Tics sind als deren treibende Kraft (Langelage et al. 2022).

Besonders von erwachsenen PatientInnen mit Tourette-Syndrom wird der den Tics vorhergehende Drang als eines der Kardinalsymptome und oft sehr belastend erlebt (Crossley und Cavanna 2013). Nicht selten wird dieses Vorgefühl als störender und unangenehmer empfunden als die Tics selbst. Kleinere Kinder hingegen verneinen oft ein derartiges Vorgefühl, wenn man sie danach fragt. Mit zunehmendem Alter werden Vorgefühle häufiger von PatientInnen mit Tourette-Syndrom berichtet (Banaschewski et al. 2003; Sambrani et al. 2016), zudem berichten betroffene Frauen häufiger ein Vorgefühl als Männer (Brandt et al. 2023).

A.2.2 Unterdrückbarkeit von Tics

In der Regel lassen sich Tics für eine gewisse Zeit unterdrücken bzw. aufschieben. Betroffene sind oft bemüht, Tics vor anderen, z. B. KlassenkameradInnen, KollegInnen oder Fremden, zu verbergen, so dass z. B. der Arzt bzw. die Ärztin während der Untersuchung oft keine oder nur wenige Tics beobachten kann. Die Tic-Unterdrückung gelingt am effektivsten in Körperregionen, die am wenigsten von Tics betroffen sind (Ganos et al. 2015), ist folglich selektiv und nicht global. Die Frage, ob die Fähigkeit, Tics zu unterdrücken, von Vorgefühlen determiniert wird, wurde lange empirisch und intuitiv bejaht. Studien, die sich dieser Frage explizit widmeten, konnten diesen Zusammenhang allerdings nicht belegen und vielmehr eine von den Vorgefühlen unabhängige Fähigkeit zur Tic-Unterdrückung aufzeigen (Banaschewski et al. 2003; Ganos et al. 2012a; Müller-Vahl et al. 2014). Auch diese Befunde stützen die Annahme, dass Vorgefühl und Tics zumindest teilweise unterschiedliche neuronale Generatoren zugrunde liegen.

A.2.3 Fluktuationen von Tics

Tics fluktuieren. Phasen mit häufigen Tics wechseln sich ab mit Phasen, in denen wenige oder keine Tics auftreten (Petersen und Leckman 1998). Solche Fluktuationen kommen in kürzerem Zeitrahmen (Minuten oder Stunden), aber auch über längere Zeiträume (Wochen oder Monate) vor (► Abb. A.1). Bei den meisten Betroffenen nehmen Tics situativ bei Anspannung, Stress, Unruhe und Langeweile zu und flauen bei Konzentration und Entspannung ab (Depboylu et al. 2012).

A.2.4 Einflussfaktor Aufmerksamkeit

Ein weiterer, bedeutsamer Einflussfaktor auf die Tics ist die Aufmerksamkeit. Dies ist im Gespräch oft eindrucksvoll zu beobachten, z. B. beim Wechsel von Tic-bezogenen zu anderen, für PatientInnen bedeutsame Themen. Auch experimentell ist dies gut belegt: Beispielsweise wurde die Tic-Häufigkeit in einer naturalistischen Studie bestimmt, während PatientInnen alleine in einem Raum saßen, ohne sich

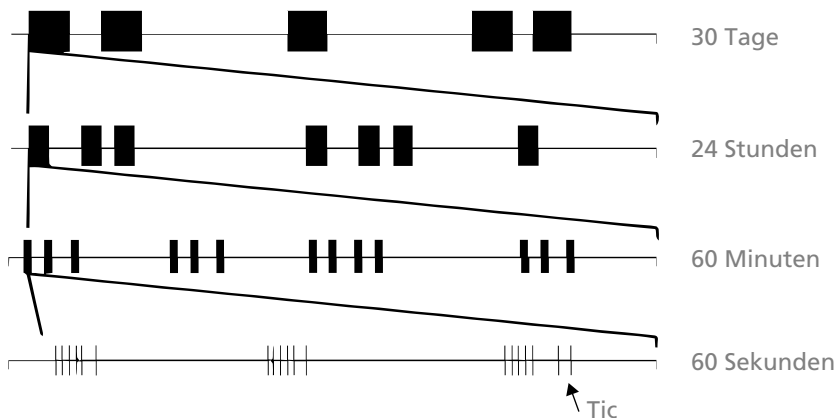


Abb. A.1: Schematische Darstellung von Tic-Fluktuationen

selbst zu betrachten, während sie in einen Spiegel blickten und somit ihre eigenen Tics fortlaufend beobachteten und während sie sich Videosequenzen von sich selbst ohne Tics ansahen (Brandt et al. 2015). Die Tics waren hierbei am stärksten ausgeprägt, während sich PatientInnen im Spiegel betrachteten. Gerichtete Aufmerksamkeit auf Tics, nicht jedoch grundsätzlich auf das eigene Bild bzw. eigene (nicht-Tic) Bewegungen, führt somit zu einer Tic-Verstärkung. Dies war allerdings nur der Fall, wenn Tics nicht unterdrückt wurden. Bei einer bewussten Tic-Unterdrückung war eine gezielte Aufmerksamkeit auf die Tics hilfreich (Hermann et al. 2019). Auch eine andere Verhaltensstudie, in der gerichtete Aufmerksamkeit auf Tics, auf eigene Fingerbewegungen oder eine gezeigte Farbe miteinander verglichen wurden, belegte eine Zunahme der Tic-Frequenz durch fokussierte Aufmerksamkeit auf Tics ohne Tic-Unterdrückung (Misirlisoy et al. 2015). Diese Experimente deuten – untermauert durch klinische Beobachtungen – darauf hin, dass auch verhaltenstherapeutische Ansätze, bei denen gezielt die Aufmerksamkeit von Tics auf andere Prozesse verlagert wird, in der Behandlung von Tics hilfreich sein könnten (Schaich et al. 2020). Allerdings scheint eine gezielte Aufmerksamkeit auf die Tic-Unterdrückung, wie sie in Therapien wie dem Habit Reversal Training (HRT) bzw. der Comprehensive Behavioral Intervention for Tics (CBIT) und dem Exposure and Response Prevention Training (ERP) erfolgt, bei der Unterdrückung zu helfen.

A.3 Differenzialdiagnosen

Bei typischer Verteilung, Fluktuationen, Vorkommen eines Vorgefühls und Kontextabhängigkeit bereitet die Abgrenzung von anderen Bewegungsstörungen meist keine Probleme.

A.3.1 Funktionelle Tic-ähnliche Bewegungsstörungen

Die derzeit wichtigste und häufigste Differenzialdiagnose von Tics sind funktionelle Tic-ähnliche Bewegungsstörungen (FTB). Sie treten typischerweise bei Jugendlichen oder jungen Erwachsenen auf, aber nicht, oder nur sehr selten, bei Kindern unter zehn Jahren (Pringsheim et al. 2023). Meist kommt es zu einem plötzlichen Symptombeginn innerhalb von Stunden oder wenigen Tagen, mit multiplen und teils hochkomplexen Bewegungen, die oft einen kommunikativen Charakter haben und personenbezogen sein können. So kann es etwa zu kommentierenden Ausrufen oder Anfassen anderer kommen. Im Gegensatz zu primären Tics verstärken sich die Symptome bei FTB meist, wenn Betroffene anderen Menschen begegnen und flauen ab, wenn sie allein sind. Bei FTB sind Kopropraxie und Kopropraxie häufiger als beim Tourette-Syndrom und stehen stärker im Vordergrund (Pringsheim et al. 2023). Während primäre Tics gehäuft im Gesicht, an Hals und Kopf auftreten, sind bei PatientInnen mit FTB öfter die Extremitäten und der Rumpf betroffen. Auch sind bei FTB Komorbiditäten wie Angststörung oder Depression häufiger als beim Tourette-Syndrom (Fremer et al. 2023).

Bei manchen PatientInnen treten sowohl primäre Tics als auch – später im Verlauf – FTB auf (Müller-Vahl et al. 2024).

Während der ersten beiden Jahre der COVID-19-Pandemie war eine Zunahme von FTB zu beobachten. Parallel, jedoch auch schon in den Jahren davor, traten FTB gelegentlich infolge des Konsums von Social-Media-Beiträgen (z.B. bei YouTube) auf, in denen unter dem Label »Tourette-Syndrom« Tourette-untypisches bizarres, obszönes, grenzüberschreitendes Fehlverhalten gezeigt wurde (Heyman et al., 2021; Paulus et al., 2021). Teilweise hatten diese PatientInnen sogar die gleichen Verhaltensweisen, die auf den Videos zu sehen waren (Müller-Vahl et al. 2021).

A.3.2 Stereotypien

Tics können Stereotypien ähneln, allerdings sind sie weniger komplex und werden typischerweise auch nicht so häufig hintereinander wiederholt, wie dies bei Stereotypien der Fall ist. Auch geht Stereotypien meist kein Vorgefühl voraus. Stereotypien lassen sich durch Zuwendung oder Ablenkung oft stoppen und sind kontextgebunden, treten z.B. häufiger auf, wenn Betroffene (meist Kinder) allein sind als in Gesellschaft anderer.

A.3.3 Myoklonien

Kurze Tics können Myoklonien ähneln. Letzteren geht jedoch ebenfalls kein Vorgefühl voraus. In zweifelhaften Fällen kann eine Unterscheidung zwischen Myoklonus und Tic durch eine Polymyographie mittels Oberflächen Elektroden über den betroffenen Muskeln erfolgen. Muskelzuckungen bei Myoklonus sind üblicherweise sehr kurz (meist kürzer als 200 ms, häufig zwischen 50 ms und 100 ms), während das elektromyographische Muster der Tics dem einer Willkürinnervation mit Muskelaktivität von > 150 ms gleicht.

A.3.4 Dystonie

Länger anhaltende tonische Tics können einer Dystonie ähneln. Auch hier kann die Elektromyographie mittels Oberflächen Elektroden bei der Differenzierung helfen. Eine Kokontraktion von Agonisten und Antagonisten ist ein Hinweis auf eine Dystonie und findet sich nicht bei Tics.

A.3.5 Zwangshandlungen

Der den Tics vorangehende Drang ist manchmal schwer von dem Drang, der einem Zwangsverhalten vorausgeht, zu unterscheiden. Zwischen komplexen Tics und Zwangshandlungen können fließende Übergänge bestehen, wobei ein »nicht-richtig« Gefühl eher typisch für Zwänge ist als für Tics (Brandt et al. 2023).

A.3.6 Epileptische Anfälle

Sehr selten können kurze fokale motorische epileptische Anfälle Tics ähneln. Sie sind jedoch durch die Semiologie mit repetitiven, stereotypen Abläufen meist von Tics abzugrenzen. In Zweifelsfällen hilft das aktuelle EEG.

A.4 Klassifikation der Tic-Störungen

A.4.1 Primäre Tic-Störungen

Gilles de la Tourette-Syndrom

Am häufigsten treten Tics beim Gilles de la Tourette-Syndrom (Tourette-Syndrom, kombinierte vokale und motorische Tic-Störung) auf, das durch das Vorkommen mehrerer motorischer und mindestens einem vokalen Tic mit Beginn vor dem 18. Lebensjahr und einer Dauer von mindestens einem Jahr charakterisiert ist (DSM-5 2013).

Chronische motorische oder vokale Tic-Störung

Die chronische motorische bzw. chronische vokale Tic-Störung unterscheidet sich vom Tourette-Syndrom lediglich durch das Auftreten nur einer Tic-Art (motorische oder vokale Tics). Die Ausprägung der Tics ist bei der chronischen motorischen Tic-Störung meist schwächer als beim Tourette-Syndrom. Auch Häufigkeit und Schwere der psychiatrischen Komorbiditäten (s. u.) sind üblicherweise geringer.

Vorläufige Tic-Störung

Die vorläufige Tic-Störung (auch als vorübergehende Tic-Störung bezeichnet) geht mit (meist nur gering ausgeprägten einfachen) motorischen und/oder vokalen Tics einher, die kürzer als ein Jahr andauern. Sie kommt, wie einleitend skizziert, bei Kindern sehr häufig vor. Die Unterscheidung zwischen »vorläufig« und »chronisch« ist naturgemäß erst durch die Verlaufsbeobachtung möglich.

A.4.2 Sekundäre Tic-Störungen

Tics können bei einer Reihe weiterer Erkrankungen als ein (Neben-)Symptom unter weiteren Symptomen und klinischen Zeichen auftreten, z.B. bei der Neuroakanthozytose, beim fragilen X-Syndrom oder bei der Chorea Sydenham (Kumar und Lang, 1997; Münchau, 2012). Häufig finden sich Tics bei anderen neuropsychiatrischen Erkrankungen wie der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS), Zwangsstörung oder Autismusspektrumstörung (Robertson 2000).

Tics können als Folge struktureller Hirnläsionen insbesondere im insulären Kortex, Gyrus cinguli, Striatum, Globus pallidus internus, Thalamus und Kleinhirn auftreten (Ganos et al. 2022; Kuman und Lang 1997).

Tics treten sehr selten als Nebenwirkung einer medikamentösen Behandlung auf oder verschlimmern sich hierdurch, z.B. durch Amphetamine und dopaminerg wirksame Substanzen. Bei einem gemeinsamen Auftreten von Tics und starken ADHS-Symptomen können und sollten ADHS-Symptome mit Stimulantien behandelt werden. Auch Suchtmittel wie Kokain können Tics provozieren. Darüber hinaus können Tic-ähnliche tardive Bewegungen (sogenannte tardive Tics) durch Antipsychotika hervorgerufen werden (Madruga-Garrido und Mir 2013).

A.5 Epidemiologie und Verlauf

Für das Tourette-Syndrom wird weltweit eine Prävalenzrate von etwa 0,5 % angenommen. Aus ungeklärter Ursache sind Jungen drei- bis viermal häufiger als Mädchen betroffen (Robertson 2000). Allerdings gibt es Berichte, dass bei erwachsenen Männern das Tourette-Syndrom nur etwa doppelt so häufig wie bei erwachsenen Frauen vorkommt (Yang et al. 2016). Chronische Tic-Störungen, die nur mit motorischen Tics einhergehen, sowie vorläufige Tic-Störungen sind häufiger als das Tourette-Syndrom (Black et al. 2016). Allerdings schwanken Angaben zur Tic-Prävalenz in jüngeren epidemiologischen Studien ganz erheblich zwischen etwa 1 % und 25 % (Scharf et al. 2012; Robertson 2008).

Tics beginnen ganz überwiegend im Grundschulalter zwischen dem 6. und 8. Lebensjahr. Treten sie erstmals im Erwachsenenalter auf, sind andere Erkrankun-

gen zu erwägen (s. o.). In der Mehrzahl ist der Beginn schleichend. Motorische Tics treten im Mittel zwei bis drei Jahre früher auf als vokale Tics. Zwischen dem 10. und 12. Lebensjahr sind Tics am stärksten ausgeprägt. Etwa 60–85 % der PatientInnen, bei denen in der Kindheit eine Tic-Störung festgestellt wurde, haben als Erwachsene lediglich geringe, nicht beeinträchtigende Tics (Hassan et al. 2012; Pappert et al. 2003). Bei etwa 20 % verschlimmern sich die Symptome im Erwachsenenalter und können dann zu einer nicht unerheblichen psychosozialen Belastung führen (Pappert et al. 2003; Müller-Vahl et al. 2010). Die Verlaufs-Determinanten sind derzeit unklar. Tics haben keinen Einfluss auf die Lebenserwartung (Müller-Vahl 2014).

A.6 Mit dem Tourette-Syndrom assoziierte Phänomene

Neben einfachen und komplexen Tics sind eine Reihe weiterer klinischer Phänomene charakteristisch für das Tourette-Syndrom. Hierzu zählen neben den Echo-, Kopro- und Paliphänomenen auch eine Vielzahl psychiatrischer Symptome.

A.6.1 Echo-, Kopro- und Paliphänomene

Typisch sind Echophänomene, d.h. Echopraxie (Neigung und zum Teil bemerkenswerte Fähigkeit zur automatischen Nachahmung beobachteter Bewegungen oder Verhaltensweisen) und Echolalie (Neigung, wahrgenommene Äußerungen oder Laute zu imitieren) (Finis et al. 2012; Ganos et al. 2012b).

Ein weiteres Merkmal sind die Kopro-lalie (Aussprechen obszöner Wörter) und die Kopropraxie (Zeigen obszöner Gesten und Bewegungen). Beide Symptome treten meist nur bei schwerem Tourette-Syndrom auf und sind deutlich seltener (Kopro-lalie: 18–25 %, Kopropraxie: 5–10 %) als gemeinhin angenommen wird. Auch kommen so genannte NOSIs (Non Obscene Socially Inappropriate Behaviours) vor, das heißt, nicht obszöne, sozial unangemessene Verhaltensweisen (Kurlan et al. 1996). Hierbei treten sozial unangemessene, aber oft treffende Kommentare oder Handlungen auf, die sich auf das Gegenüber oder die Situation beziehen.

Weitere Phänomene sind die Palipraxie (Wiederholung von eigenen Handlungen oder Bewegungen) und die Palilalie (Wiederholung von eigenen Wörtern oder Äußerungen).

A.6.2 Komorbiditäten

ADHS

Komorbiditäten kommen insgesamt bei nahezu 90% der Tourette-PatientInnen vor, die sich in spezialisierten Sprechstunden vorstellen (Brandt und Münchau 2015). Dabei spielen die ADHS, die bei etwa 50% der PatientInnen mit Tourette-Syndrom festzustellen ist, (Robertson 2011; Hirschtritt et al. 2015) und Zwangsstörungen – mit einer Häufigkeit etwas über 50% (Hirschtritt et al. 2015) – die größte Rolle. In etwa zwei Drittel der Fälle treten Symptome einer ADHS vor Beginn der Tics auf, können aber länger als diese anhalten (Steward et al. 2006). Oft sind PatientInnen stärker durch ADHS-Symptome als durch die Tics beeinträchtigt. Häufig sind es daher nicht die Tics, sondern Symptome der ADHS, die eine medikamentöse Therapie notwendig machen. Wichtig, allerdings mitunter schwierig, ist die Abgrenzung vermehrter Ablenkbarkeit und Unaufmerksamkeit im Rahmen einer ADHS von der Ablenkung in Folge häufiger Tic-Unterdrückung. Sowohl durch eine ADHS als auch durch Tics bzw. vermehrte Tic-Kontrolle können Betroffene z.B. Schwierigkeiten bei Schularbeiten entwickeln. Treten Lernschwierigkeit zu Tage, sollte eine weiterführende umfassende neuropsychologische Testung erfolgen.

Zwänge

Zwänge treten bei PatientInnen mit Tourette-Syndrom meist nach dem Beginn der Tics auf, etwa um das 10. Lebensjahr, und remittieren etwa in 40% der Fälle (Palermo et al. 2011). Etwa 20% der PatientInnen mit Tourette-Syndrom erfüllen die Kriterien einer Zwangskrankheit nach DSM-5. Dabei können alle verschiedenen »Zwangskluster« vorkommen und das klinische Bild dominieren, allerdings in deutlich unterschiedlicher Häufigkeit verglichen mit PatientInnen ohne Tics. Ordnungs- und Symmetriewänge, oft in Form eines sogenannten »just right«- (»Genau-richtig«)-Gefühls, sind für das Tourette-Syndrom typisch. Dabei müssen PatientInnen z.B. im Alltag Handlungen in einer ganz bestimmten oder immer gleichen Reihenfolge durchführen oder Dinge in einem bestimmten Muster anordnen, damit sich ein inneres Gefühl des »genau richtig« einstellt. Auch zwanghaftes Nägelkauen, Gegenstände berühren, ein übermäßiges Symmetriebedürfnis oder Zählen sind typisch. Diese Zwangshandlungen können von einem vorhergehenden Drang getrieben werden, der mit der Empfindung vor einem Tic verwandt ist (Ferrao et al. 2012; Brandt et al. 2018). Ähnlich wie eine begleitende ADHS können Zwänge zu einer starken Einschränkung im Alltag führen und sollten daher in der Behandlung im Vordergrund stehen. Bei komorbiden Zwängen ist es wichtig, die Schwere der Zwänge gegenüber der der Tics in separaten Tests, z.B. mit Hilfe der Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale (YBOCS) (Goodman et al. 1989), zu erfassen.