Sport in der ADHS-Therapie

Ann-Kristin Hörsting, Embrach (CH)

Sport kann sich positiv auf kognitive Funktionen und soziale Verhaltensweisen auswirken und scheint eine noch wenig genutzte Ressource in der ADHS-Behandlung zu sein.

Das Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Syndrom (ADHS) mit den drei Kernsymptomen Unaufmerksamkeit, Impulsivität und Hyperaktivität führt bei den betroffenen Kindern und Erwachsenen zu einer starken Beeinträchtigung der Lebensqualität. Durch das Aufmerksamkeitsdefizit leiden Patienten unter einer verminderten Konzentration und erhöhter Ablenkbarkeit. Die Impulsivität zeigt sich durch ein Nicht-abwarten-Können, Risikoverhalten und das Stören anderer. Die Hyperaktivität führt teilweise zu massiver Rastlosigkeit mit Bewegungsdrang und motorischer Unruhe.[1] Es kommt neben Leistungseinbußen in Schule oder Beruf auch zu schlechter sozialer Akzeptanz und sozialer Isolation.[2,3] Der Leidensdruck bei Patienten und ihrem Umfeld ist in der Regel hoch. Betroffene fühlen sich teilweise sozial ausgegrenzt und leiden gleichzeitig unter einer verminderten Mentalisierungsfähigkeit (Wahrnehmen von Zuständen anderer).[4] Durch die häufigen negativen Rückmeldungen, beispielsweise zur Vergesslichkeit oder den aggressiv-impulsiven Verhaltensweisen, leidet das Selbstwertgefühl.[2] Ursächlich wird ein gestörter Neurotransmitterhaushalt (erhöhte Resorption aus dem synaptischen Spalt und damit verminderte Verfügbarkeit von Dopamin und Noradrenalin), v. a. im präfrontalen Cortex (PFC), angenommen. Der medikamentöse Ansatz zielt auf eine Blockade dieser Rückresorption, so dass Medikamente, die zu einer besseren Verfügbarkeit dieser Neurotransmitter führen, die Symptome mindern können.[5,6] Interessanterweise kann körperliche Aktivität bei Gesunden ähnliche neurophysiologische/neurochemische Effekte hervorrufen.

In den Leitlinien wird eine multimodale Therapie empfohlen mit einer Kombination aus Medikamenten, Psychoedukation und Psychotherapie.[5,7,8,9] In Ratgebern, Erfahrungsberichten von Betroffenen und Internetseiten von Selbsthilfegruppen wird auf Sport als ergänzende positive Behandlungsoption hingewiesen.[3,10] In den nationalen und internationalen Leitlinien wurde körperliche Aktivität / Sport hingegen noch nicht aufgeführt.[7,9]

Dabei ist bekannt, dass körperliche Betätigung bei gesunden Kindern wie auch Erwachsenen gute Effekte auf die kognitiven und motorischen Funktionen und das Verhalten zeigt.[12,13] Bei Erwachsenen am deut-

1804.w03.adhs.hoersting.B

lichsten bei einem Training, welches mehr als 30 Minuten andauert und aus Einheiten zu Ausdauertraining und Krafttraining besteht.[11] Bei Kindern gab es eine altersabhängige positive Response auf die Kognition bei körperlicher Aktivität. Dieser positive Effekt war bei den 11- bis 13-jährigen Teilnehmern größer als bei den 4- bis 7-Jährigen. Die Effektgröße war unabhängig von Studiendesign und Art der körperlichen Aktivität.[14] Als möglicher Wirkmechanismus wird basierend auf Studien mit Gesunden diskutiert, dass körperliche Aktivität die Dopamin- und Noradrenalin-Konzentrationen steigert und zu einem Anstieg von Neurotrophinen, beispielsweise BDNF (*Brain-Derived Neurotrophic Factor*) im Hippocampus führt. BDNF unterstützt Funktion, Wachstum und Differenzierung von Neuronen und Synapsen und spielt daher eine integrale Rolle in der Neurogenese und der Formbarkeit des Nervensystems.[5,6] Somit führt körperliche Aktivität beim Gesunden zu ähnlichen neurophysiologischen bzw. neurochemischen Effekten wie eine Medikation mit Stimulanzien. Bei Gesunden zeigen sich die positiven Effekte auf die exekutiven Funktionen sowohl bei einmaliger als auch regelmäßiger aerober Belastung. Dieser Effekt wird vermutlich auch vermittelt durch Aktivierung des zielgerichteten Denkens über die immer wieder neuen kognitiven Herausforderungen, die durch Koordination komplexer Bewegungsabläufe oder physiologische Änderungen entstehen.[35] Dabei soll regelmäßige aerobe Belastung, die die exekutiven Funktionen variabel stimuliert (z. B. Hindernis-Parcours), stärker wirken als einfache Belastung (z. B. Joggen).

Die neurophysiologischen/neurochemischen Reaktionen auf körperliche Aktivität bei ADHS sind kaum systematisch erforscht. Es gibt daher weniger Evidenz für positive kognitive Effekte bei ADHS-Betroffenen als bei Gesunden.[15] Vermutlich beeinflusst der bewegungsassoziierte Dopamin-Anstieg primär die Aufmerksamkeit und die Fähigkeit fokussiert zu bleiben, der Noradrenalin-Anstieg bessert hingegen die exekutiven Funktionen, mindert die Ablenkbarkeit und erhöht die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses.[6] Unabhängig von einer medikamentösen Therapie bessert Bewegung somit per se Aufmerksamkeit, Kognition und Sozialverhalten.[16,17,18] Dieser Effekt ist bei Außenaktivität stärker als bei Aktivität in Gebäuden, unabhängig von anderen Variablen.[19] Auch geringe körperliche Aktivität wie ein 20-minütiger Spaziergang im Park bewirken eine bessere Konzentrationsfähigkeit verglichen mit vergleichbaren Spaziergängen in der Stadt.[20] Wie lange die Effekte andauern ist unklar, aber regelmäßige Aktivität scheint zu konstanteren Besserungen zu führen als einmalige Bewegung.[21,22,23,24] Bei ADHS-Betroffenen müssen jedoch auch negative Aspekte beachtet werden. Das Verletzungsrisiko und die Gefahr von anderen ausgegrenzt zu werden steigt durch aggressiv-impulsives Verhalten und die ADHS-typische Risikobereitschaft und „Sensation seeking“.[25,26,27] ADHS-Patien-

ten zeigen mehr Regelverstöße und unvorhersehbares Verhalten.[28,29] Die erhöhte Unfallgefahr könnte nicht nur dadurch, sondern auch durch verminderte Körperkontrolle und Schwierigkeiten in der Motorik begründet sein.[8,30,31,32]

Sport kann zu einer Steigerung von Selbstbewusstsein, Selbstwertgefühl und sozialer Kompetenz führen.[3,27,33] Dies wirkt sich dann wiederum bei ADHS-Betroffenen durch ein sozial besser verträgliches Verhalten günstig auf die soziale Akzeptanz aus.[27] Welche Sportart besonders geeignet ist, kann nicht beurteilt werden, ebenso wurde auch noch nicht untersucht, ob sich Inaktivität negativ auf ADHS-Symptome auswirkt, allerdings scheint wenig Bewegung eher mit depressiven Stimmungslagen zu korrelieren.[34] Es kann vermutet werden, dass von einigen Betroffenen Sport als eine Art Selbstmedikation gegen die ADHS-Symptome genutzt wird. Untersuchungen zeigen, dass eine undiagnostizierte ADHS (wie auch andere psychiatrische Erkrankungen) bei Sportlern gehäuft auftritt.[37] Eine Metaanalyse zeigt eine ADHS-Prävalenz von 4,2 – 8,1% bei Sportlern, diese wiesen niedrigere Werte in den neurokognitiven Testungen und ein erhöhtes Risiko für Schädel-Hirn-Traumata auf.[43]

Die positiven Effekte sind am besten direkt nach körperlicher Betätigung nachweisbar und sinken im weiteren Nachbelastungszeitraum auf das Vorbelastungsniveau zurück.[5,6] Retrospektiv verringerte einjährige regelmäßige körperliche Aktivität die Ängstlichkeit bei ADHS-Kindern. Dabei ist der psychologische Nutzen einer Kombination von mindestens drei verschiedenen Aktivitäten besonders effektiv.[36] Günstig scheint sich Sport (Ausdauersport) auch auf die medikamentösen Nebenwirkungen wie Tachykardie unter Medikation (z. B. Methylphenidat) auszuwirken.[38,39] Allerdings steigert Methylphenidat bei warmer Umgebungstemperatur die Körperkerntemperatur und kann das Durstgefühl mindern, so dass bei der Kombination von Methylphenidat-Einnahme und Ausdauersport das Risiko erhöht ist, eine Hyperthermie zu entwickeln.[42] Der verschreibende Arzt sollte auf dieses potenzielle Risiko unbedingt hinweisen und Kühlung sowie ausreichende Flüssigkeitszufuhr empfehlen. Bei Patienten, die an sportlichen Wettkämpfen teilnehmen, sollte darauf hingewiesen werden, dass Methylphenidat und auch Amphetaminderivate auf der Dopingliste stehen. Somit gelten sie als nicht-erlaubte Mittel während des Wettkampfes. Atomoxetin hingegen steht nicht auf der Liste unerlaubter Mittel.[41]

Ein Absetzen des Medikaments unmittelbar vor einem Wettkampf ist ggf. nicht ausreichend, da Metaboliten von Methlyphenidat, die bei der Doping-Analytik erfasst werden können, längerfristig nachweisbar sind. Einschränkungen während des Trainings bestehen hingegen nicht. Das genaue Vorgehen, z. B. bezüglich der Notwendigkeit einer Beantragung einer medizinischen Ausnahmegenehmigung, ist individuell. Sie basiert auf dem Standard für Medizinische Ausnah-

1804.w03.adhs.hoersting.B

megenehmigungen der Nationalen Anti-Doping-Agentur.[40] Es braucht – fristgerecht mehr als einen Monat vor dem entsprechenden Wettkampf – einen persönlichen Antrag und ein bis zwei Stellungnahmen von klinischen Experten. Aufgrund der Heterogenität von ADHS muss eine Behandlung auf den jeweiligen Patienten individuell abgestimmt werden.

Zusammenfassung

Bei ADHS wurde eine positive Wirkung von körperlicher Aktivität auf Verhalten und Kognition nachgewiesen. Speziell im Freien ausgeübte, möglichst vielfältige körperliche Aktivitäten scheinen eine wertvolle, preiswerte Ergänzung zu den etablierten Therapien zu sein. Neben der Freude an Bewegung wird auch die motorische Leistungsfähigkeit gefördert. Diese positiven Erfahrungen, Erfolgserlebnisse und positives Feedback steigern das Selbstwertgefühl, Selbstbewusstsein, soziale Kompetenz und soziale Integration. Noch gibt es keine evidenzbasierten Empfehlungen zu besonders geeigneten Sportarten, Belastungsintensität und -dauer. Dennoch sollte trotz antizipierbarer Probleme, die beim Sporttreiben bei ADHS-Betroffenen auftreten können, unbedingt zu körperlicher Aktivität und Sport geraten werden. Bei medikamentöser Therapie ist auf den Medikamenteneinfluss auf Leistung und Thermoregulation sowie auf Einhaltung der Anti-Doping-Richtlinien hinzuweisen.

Literatur

1 Harvey WJ, Reid G, Bloom GA, Staples K, Grizenko N, Mbekou V, Ter-Stepanian M, Joober R: Physical Activity Experiences of Boys With and Without ADHD. Adapt Phys Activ Q 26 (2009) 131-150.

2 Biederman J, Faraone SV, Monuteaux MC, Bober M, Cadogan E: Gender effects of attention deficit hyperactivity disorder in adults, revisited. Biol Psychiatry 55 (2004) 692–700.

3 Gapin JI, Labban JD, Etnier JL: The effects of physical activity on attention deficit hyperactivity disorder symptoms: The evidence. Prev Med 52 (2011) S70-S74.

4 Wiener J, Mak M: Peer Victimization in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Psychology in the Schools, 46 (2009) 116-130.

5 Berwid OG, Halperin JM: Emerging support for a role of exercise in attention-deficit/hyperactivity disorder intervention planning. Curr Psychiatry Rep 14 (2012) 543-551.

6 Wigal SB, Emmerson N, Gehricke JG, Galassetti P: Exercise: Applications to childhood ADHD. J Atten Dis 17 (2013) 279-290.

7 Grosse KP, Skrodzki K: ADHS bei Kindern und Jugendlichen. Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft ADHS der Kinder- und Jugendärzte e.V. Aktualisierte Fassung Januar 2007; (http://www.ag-adhs.de/informationen/leitlinie.html).

8 Hickey G, Fricker P: Attention Deficit hyperactivity Disorder, CNS Stimulants and Sport. Sports Med 27 (1999) 11-21.

9 Taylor E, Döpfner M, Sergeant J, Asherson P, Banaschewski T, Buitelaar J, Coghill D, Danckaerts M, Rothenberger A, Sonuga-Barke E, Steinhausen HC, Zuddas A: European clinical guidelines for hyperkinetic disorder – first update. Eur Child Adolsec Psychiatry 13 (2004) I/7-I/30.

10 Tantillo M, Kesick CM, Hynd GW, Dishman RK: The effects of exercise on children with attention-deficit hyperactivity disorder. Med Sci Sports Exerc 34 (2002) 203–212.

11 Colcombe SJ, Kramer AF: Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. Psychol Sci 13 (2003) 125-130.

12 Faraone SV, Sergeant J, Gillberg C, Biederman J: The worldwide prevalence of ADHD: is it an American condition? World Psychiatry 2 (2003) 104-113.

13 Tomporowski PD, Davis CL, Miller PH, Naglieri JA: Exercise and Children's intelligence, cognition, and academic achievement. Educ Psychol Rev 20 (2008) 111-131.

1804.w03.adhs.hoersting.B

14 Sibley BA, Etnier JL: The Relationship between Physical Activity and Cognition in Children: A Meta-Analysis. Ped Exerc Sci 15 (2003) 243-256.
15 Gapin JI, Labban JD, Etnier JL: The effects of physical activity on attention deficit hyperactivity disorder symptoms: The evidence. Prev Med 52 (2011) S70-S74.
16 Chang YK, Liu S, Yu HH, Lee YH: Effect of Acute Exercise on Executive Function in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Arch Clin Neuropsych 27 (2012) 225-237.
17 Kang KD, Choi JW, Kang SG, Han DH: Sports Therapy for Attention, Cognition and Sociality. Int J Sports Med 32 (2009) 953-959.
18 Medina JA, Netto TLB, Muszkat M, Medina AC, Botter D, Orbetelli R, Scaramuzza LFC, Sinnes EG, Vilela M, Miranda MC: Exercise impact on sustained attention of ADHD children, methylphenidate effects. Atten Def Hyp Disord 2 (2010) 49–58.
19 Kuo FE, Faber Taylor A: A Potential Natural Treatment for AttentionDeficit/Hyperactivity Disorder: Evidence from a National Study. Am J Public Health 94 (2004) 1580-1586.
20 Faber Taylor A, Kuo FE: Children With Attention Deficits Concentrate Better After Walk in the Park. J Att Dis 12, 5 (2009) 402-409.
21 Flöel A, Ruscheweyh R, Krüger K, Willemer C, Winter B, Völker K, Lohmann H, Zitzmann M, Mooren F, Breitenstein C, Knecht S: Physical activity and memory functions: are neurotrophins and cerebral gray matter volume the missing link? Neuroimage 49 (2010) 2756-2763.
22 Flohr JA, Saunders MJ, Evans SW, Raggi V: Effects of physical activity on academic performance and behavior in children with ADHD. Med Sci Sports Exerc 36 (2004) 5, S145-S146.
23 McKune AJ, Pautz J, Lombard J: Behavioural response to exercise in children with attention-deficit / hyperactivity disorder. Sports Med (2003) 17-21.
24 Verret C, Guay MC, Berthiaume C, Gardiner P, Beliveau L: A physical activity program improves behavior and cognitive functions in children with ADHD: an exploratory study. J Atten Dis 16 (2012) 71-80.
25 Brook U, Boaz M: Adolescents with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder/Learning Disability and Their Proneness to Accidents. Indian J Pediatr 73 (2006) 299-303.
26 Hoza B: Peer Functioning in Children with ADHD. Journal of Pediatric Psychology 32 (2007) 655–663.
27 Lopez-Williams A, Chacko A, Wymbs BT, Fabiano GA, Seymour KE, Gnagy EM, Chronis AM, Burrows-MacLean L, Pelham WE jr., Morris TL: Athletic Performance and Social Behavior as Predictors of Peer Acceptance in Children Diagnosed with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder. J Emotional Behav Disorder 13 (2005) 173-180.
28 Clendenin AA, Businelle MS, Kelley ML: Screening ADHD Problems in the Sports Behavior Checklist: Factor Structure, Convergent and Divergent Validity, and Group Differences. J Att Dis 8 (2005) 3, 79-87.
29 Beyer R, Flores MM, Vargas-Tonsing TM: Coaches' Attitudes Towards Youth Sport Participants with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Int J Sports Sci Coaching 3 (2008) 555-563.
30 Harvey WJ, Reid G: Motor performance of children with attentiondeficit hyperactivity disorder: a preliminary investigation. Adapt Phys Activ Q 14 (1997) 189-202.
31 Verret C, Gardiner P, Béliveau L: Fitness level and gross motor performance of children with attention-deficit hyperactivity disorder. Adapt Phys Activ Q 27 (2010) 337-351.
32 Fliers EA, Franke B, Lembregts-Rommelse NNJ, Altink ME, Buschgens CJM, Nijhuis-van der Sanden MWG, Sergeants JA, Faraone SV, Buitelaar JK: Undertreatment of Motor Problems in Children with ADHD. Child and Adolescent Mental Health 15 (2010) 2, 85-90.
33 O'Callaghan PM, Reitman D, Northup J, Hupp SDA, Murphy MA: Promoting Social Skills Generalization with ADHD-Diagnosed Children in a Sports Setting. Behavior Therapy 34 (2003) 313-330.
34 Gawrilow C, Stadler G, Langguth N, Naumann A, Boeck A: Physical activity, affect, and cognition in children with symptoms of ADHD. J Atten Dis (ahead of print, published online 26 July 2013)
35 Best JR: Effects of Physical Activity on Children's Executive Function: Contributions of Experimental Research on Aerobic Exercise. Dev Rev 30 (2010) 331-351.
36 Kiluk BD, Weden S, Culotta VP: Sport Participation and Anxiety in Children with A DHD. J Att Dis 12 (2009) 499-506.
37 Reardon CL: Psychiatric Comorbidities in Sports, Neurol Clin. 2017 Aug;35(3):537-546.. Epub 2017 May 30.
38 Mahon AD, Stephens BR, Cole AS: Exercise Responses in Boys with Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder. Effects of Stimulant Medication. J Atten Dis 12 (2008) 170-176.
39 Mahon AD, Woodruff ME, Horn MP, Marjerrison AD, Cole AS: Effect of stimulant medication use by children with ADHD on heart rate and perceived exertion. Adapt Phys Activ Q 29 (2012) 151-160.
40 Nationale Anti Doping Agentur (NADA): Standard für Medizinische Ausnahmegenehmigungen der Nationalen Anti Doping Agentur (Version 3.4 vom 1. März 2013). http://www.nada-bonn.de/fileadmin/ user_upload/ nada/Medizin/130301_TUE_Standard.pdf

41 Leithäuser R, Beneke R. Medikamentöse ADHS-Therapie und Leistungssport: Was ist zu beachten? Dtsch Z Sportmed. 2013; 64: 343-345.
42 Roelands B, Hasegawa H, Watson P, Piacentini MF, Buyse L, de Schutter G, Meeusen R: The Effects of Acute Dopamine Reuptake Inhibition on Performance. Med Sci Sports Exerc. 40 (2008) 879–885.
43 Poyrung Poysophon, Ashwin L. Rao, Neurocognitive Deficits Associated With ADHD in Athletes: A Systematic Review, Sports Health, First Published January 16, 2018.

Med. pract. Ann-Kristin Hörsting
Leitende Ärztin, Akutstation für Erwachsene
Integrierte Psychiatrie Winterthur · Zürcher Unterland
Römerweg 51 · CH-8424 Embrach
E-Mail: ann-kristin.hoersting@ipw.zh.ch