

Sensorisch-Integrative Ayres Therapie SIAT®

Kristiane Kull-Sadacharam, Carola Wiesbauer | Kinderzentrum München

Ein exemplarischer Fallbericht

Der 12 Monate alte Peter (Abb. 1) kam wegen erheblicher Entwicklungsverzögerung (Entwicklungsalter ca. 4 Mon.) zur stationären Behandlung. Es bestand ein Hydrozephalus unklarer Genese mit Plagiozephalus. Bei der SIAT® Befundung (Klinische Beobachtung des spontanen Verhaltens in definierter Situation und altersadäquater SI-Entwicklungstest, siehe Tab. 2) ergab sich eine sensorische Modulationsstörung mit Hyperreagibilität mit den speziellen Symptomen Hypotonie, Unsicherheit bei der Lageempfindung im Raum, Abwehr auf sensorische Stimuli, propriozeptive Dysregulation bei postural-motorischer Retardierung.

Es wurde Sensorisch-Integrative Ayres Therapie (SIAT®) an 10 Tagen über 45-Minuten durchgeführt mit den Zielen: Anbahnung von Bauchlage, Auge-Hand-Koordination, Kopfkontrolle und Stützfunktionen, Abbau von Abwehrverhalten sowie selbständige Fortbewegung. Hierzu wurden folgende Techniken eingesetzt: Angebot von visuell reizintensiven Objekten gekoppelt mit auditiven und vestibulären Informationen in den unterschiedlichen Ausgangsstellungen wie Bauchlage, Seitenlage, Rückenlage, insbesondere im sog. Päckchen, hierdurch verstärkte vestibulo-propriozeptive Stimulation, Modulation und somatomotorische Anpassungsreaktion.

Bei der Entlassung hatte Peter bereits deutliche Fortschritte erreicht in der Eigenregulation, ließ Anforderungen zu, zeigte Explorationsverhalten, bessere po-



Abb. 1: 12 Monate alte Knabe mit ätiologisch ungeklärtem Hydrozephalus und allgemeiner Entwicklungsverzögerung

sturale Kontrolle, Ansätze des Robbens und tolerierte bzw. modulierte sensorische Informationen in unterschiedlichen Körperlagen in Raum und Zeit. Außerdem wollte er sich selbständig fortbewegen. Die nächsten Bezugspersonen und die Therapeuten vor Ort waren in Techniken und Zielsetzungen angeleitet worden, so dass die Behandlung zu Hause weitergeführt werden konnte.

Nach 3 Monaten wurde Peter erneut stationär aufgenommen zur Verlaufskontrolle und Modifizierung der Therapie. Bei der SIAT Befundung wirkte Peter fröhlich, motiviert, robbte sicher durch den Raum, erklomm die schräge Ebene, zeigte Ansät-

ze zum schrägen Sitz mit Übergang zum Vierfüßlerstand und später über Rotation zum Langsitz. Er ließ sich durch Spielobjekte locken und erkannte die Anforderung der Aufgabe. Er setzte beide Hände bei guter Kopfkontrolle ein, lauterte unter sensorischer Stimulation im Sinne Tiefendruck und Zug (Ayres/Tickle).

Damit war eine qualitative Verbesserung der Bewegungsplanung und -übergänge erreicht, und die große Bedeutung eines guten Transfers und der Umsetzung von Therapiezielen in Alltagsverrichtungen, eine wesentliche Komponente der SIAT®, wurde bestätigt.

Einleitung

Jean Ayres definierte Sensorische Integration (SI) ursprünglich als „die Fähigkeit Sinneseindrücke zu ordnen, um sie sinnvoll nutzen zu können“ [1]. „Unter SI versteht man jenen neurologischen Prozess, bei dem vom eigenen Körper und der Umwelt ausgehende Sinneseindrücke geordnet werden, und der es dem Menschen ermöglicht, seinen Körper innerhalb der Umwelt sinnvoll einzusetzen. Räumliche und zeitliche Aspekte der verschiedenen Sinneseindrücke werden interpretiert, verknüpft und vereint. SI bedeutet Verarbeitung von Informationen. Das Gehirn muss unter ständig wechselnden Bedingungen sensorische Informationen auswählen bzw. die Aufnahme verstärken oder vermindern. Mit anderen Worten: Das Gehirn hat die Aufgabe, Informationen zu integrieren.“[1].

Die Bedeutung der Sensorischen Integration wurde ursprünglich von Ayres in Hinblick auf Kinder mit Lernschwierigkeiten beschrieben. Später vermutete Ayres, dass sensorische Integrationsstörungen noch häufiger bei Menschen mit emotionalen oder sozialen Auffälligkeiten bestehen könnten. Nach Davies und Gavin [3] ist die Theorie der SI von Ayres eine der am besten erforschten Theorien in der Ergotherapie. In diesem Beitrag soll der aktuel-

le Stand der Entwicklung des SI-Konzeptes hinsichtlich Klassifikation, Indikation und Behandlung beschrieben werden.

Definition

Unter dem Begriff „Sensorische Integration“ versteht man sowohl einen neurologischen Prozess als auch ein Theoriemodell, das den Zusammenhang zwischen diesem neurologischen Prozess und dem Verhalten beschreibt. Der neurologische Prozess bezieht sich insbesondere auf die Informationsverarbeitung unterschiedlicher sensorischer Modalitäten, vor allem der vestibulo-propriozeptiven und der taktilen sensorischen Verarbeitung.

Im Rahmen der Sensorisch-Integrativen Ayres Therapie (SIAT®, Gesellschaft für Sensorische Integration Jean Ayres Deutschland und International e.V., GSID®) werden die Begriffe „sensorische Verarbeitung“ statt „sensorische Integration“, und „sensorische Dysfunktion“ statt „Störung“ angewandt.

Sensorische Dysfunktionen

Die funktionelle Bedeutung der sensorischen Systeme ist Gegenstand der medizini-

nischen Ausbildung. Ihre Bedeutung für die psychomotorische Entwicklung aus Sicht der sensorischen Integration wird von Fischer et al. [5] und Roley et al. [12] beschrieben und kann in diesem Artikel nicht ausführlich dargestellt werden. Dysfunktionen des *taktilen Systems* können beispielsweise nicht nur zu motorischen, sondern auch zu emotionalen Störungen beitragen, wenn Dinge aus der täglichen Umgebung wie z.B. Spielsachen nicht adäquat erfasst, manipuliert und erkannt werden können. Bei Dysfunktionen des *propriozeptiven Systems* wird die Bewegungserfahrung beeinträchtigt und dadurch die Entwicklung von eigenen Bewegungsstrategien gehemmt. Bei Dysfunktionen des *vestibulo-propriozeptiven Systems*, das mit dem visuell-räumlichen System gekoppelt ist, verringert sich die Fähigkeit zur adäquaten Körperhaltungskontrolle, Gleichgewichtsanpassung und Orientierung des Körpers in Raum und Zeit.

Lucy Miller et al. [8] präsentierten ein neues Klassifikationssystem für Sensorische Integration (Tab. 1). Die Präzisierung der Diagnostik ist erstens eine wesentliche Voraussetzung für die Forderung nach evidenzbasierter Praxis. Das System soll zweitens Unklarheiten und Verwirrung bezüglich der Terminologie vermindern.

Tab. 1: Die klinischen Erscheinungsbilder nach dem Konzept der Sensorischen Integration [1]			
	Subtyp 1	Subtyp 2	Subtyp 3
Sensorische Anpassungsstörung – SMD (sensory modulation disorder) Kann mehrere Modalitäten betreffen und führt zu unbeständigen Antworten	Hyperreagibilität führt z.B. zur „taktilen Abwehr“	Hyporeagibilität führt z.B. zu verlangsamter Anpassung	Vermehrte Reizsuche führt z.B. zur Hyperaktivität
Sensorische Differenzierungsschwierigkeit – SDD (sensory discrimination disorder) Betrifft Interpretation der Reizqualität sensorischer Informationen sowie Unterscheidung von Gleichem und Ungleichen	Führt z. B. zu mangelhafter Orientierung im Raum und Problemen bei alltäglichen Betätigungen		
Sensorisch-basierte motorische Dysfunktion – SBMD (sensory based motor dysfunction) Störung der Bewegungs- und Körperhaltungskontrolle	Haltungskontrolle in Bewegung und Ruhe führt z.B. zu motorischer Ungeschicklichkeit	<u>Dyspraxie</u> (mit Störung von Ideation oder/und Handlungsplanung) mit der Folge von Schwierigkeiten bei Selbstorganisation und Problemlösung sowie des Transfers von erlernten Fertigkeiten in neue Tätigkeiten.	

Indikation und Therapie

In der Literatur wie auch von den Autoren dieses Artikels ist zu beobachten, dass viele Therapeuten der Überzeugung sind, sie führten Sensorische Integrations-Therapie durch, während sie tatsächlich Training der motorischen Wahrnehmung, sensorische Stimulation oder andere Interventionen anwenden, die nicht wirklich die Therapie wie Ayres sie zunächst definierte widerspiegeln. Nach dem Heilmittelbericht 2010 der AOK [6] geben über 80 % der befragten Ergotherapeuten an, auch die sensorische Integrationstherapie einzusetzen.

Indikation

SIAT® wird vom Säuglings- bis ins Jugendalter angewandt, wenn die psychomotorische Entwicklung der Kinder oder Jugendlichen verzögert ist, sie in ihrer Selbständigkeit und Handlungsfähigkeit eingeschränkt sind, und/ oder von Behinderung bedroht oder betroffen sind. Die Indikation zur Ergotherapie und Entscheidung zur SI-Therapie wird gestellt nach ärztlicher Untersuchung und nach Befunderhebung im Rahmen der Ergotherapie sowie ggf. nach psychologischer Diagnostik.

Neben ausführlicher Anamnese zur Entwicklung, zur psychosozialen Situation, zum klinischen Bild und zu möglichen Verhaltensstörungen bzw. Folgestörungen erfolgt die Untersuchung mit unterschiedlichen Messverfahren. Ob und in welcher Ausprägung Störungen der SI vorliegen wird nach einem Schema geprüft, das in Tabelle 2 dargestellt wird. Im Rahmen der psychomotorischen Entwicklung wird die Entwicklung von Fähigkeiten 4 Ebenen zugeordnet.

Erfahrungsgemäß sind Störungen der SI bei schwereren Erkrankungen, wie z.B. Zerebralparese oder Autismus [14] am stärksten ausgeprägt. Angaben zur Prävalenz bei unterschiedlichen Erkrankungen oder Entwicklungsstörungen finden sich bei Schaaf et al. [13]. Nach unserer Erfahrung bestehen bei den sogenannten



Abb. 2: Stimulation der propriozeptiven Sensorik zur Anbahnung selbständiger Fortbewegung bei einem 3-jährigen Mädchen.

Schreibabies vielfach Hinweise für sensorische Verarbeitungsstörungen, die durch eine zeitlich begrenzte SIAT® im Rahmen einer umfassenderen Behandlung bzw. Beratung gebessert werden können.

Therapie

Eine qualifizierte Sensorisch-Integrative Intervention hilft dem Kind Fähigkeiten und Fertigkeiten zu erlernen und zu etablieren, mit Auswirkungen auf Verhalten, Emotionalität und motorische Koordination.

SIAT® bezieht sich auf die folgenden Bereiche: Betätigung mit Alltagsverrichtungen, soziale Fähigkeiten und emotionale Reife, Unterscheidungsfähigkeit sensorischer Eindrücke, Handlungsplanung und Geschicklichkeit, Aufrichtung und Haltung von Bewegungen, Sehen sowie Mundmotorik. Darüber hinaus werden Fähigkeiten und Fertigkeiten für das Erlernen von Kulturtechniken sowie für Spiel und die Freizeitaktivität angebahnt.

Entsprechend dem jeweiligen Krankheitsbild und Befund werden Vorgehensweise und Ziele individuell festgelegt und im Laufe der Therapie regelmäßig überprüft und modifiziert. Der Therapeut bzw. die Therapeutin muss sensorische Auseinandersetzungen ermöglichen, „genau die richtige Herausforderung“ gemeinsam mit dem Kind auswählen, den Interventionsprozess begleiten und formen, um zum Erfolg führen zu können. Die Intervention ist eingebettet in kreatives Spielen in reizvoller und verlockender Umgebung. Sie soll physische und emotionale Sicherheit vermitteln und duale Interaktion ermöglichen, insbesondere bei einer Therapie zusammen mit Gleichaltrigen.

Die ergotherapeutische oder auch physiotherapeutische Behandlung zielt darauf ab, dass der Patient den Alltag mit allen Anforderungen aus der Umwelt so kompetent wie möglich bewältigen kann. Intervention und Zielsetzung berücksichtigen das bio-psychosoziale Modell der International Classification of Function (ICF). Im Vordergrund stehen die ressourcenorientierte Partizipation und Lebensqualität.

Tab. 2: Fähigkeitsebenen der Sensorischen Integration und entsprechende Untersuchungen

Sinnesinformation	Sensomotorik	Konzeptentwicklung	Automatisierte Funktionen
EBENE I	EBENE II	EBENE III	EBENE IV
Taktil, vestibulär, propriozeptiv, visuell, gustatorisch und olfaktorisch	Körperschema, Reflexreifeung, Praxie, posturale Mechanismen, bilaterale Integration	visuelle u. räumliche Beziehungen, Aneinanderreihen, Grob- und Feinmotorik, Sozio-emotional	Lesen, Schreiben, Zählen, Vorstellung, eigenständiger Arbeitsstil, emotionale Reife
Klinische Beobachtung des spontanen Verhaltens in definierter Situation (Baseline) und Anamnese mit speziell erarbeiteten Elternfragebogen	Klin. Beobachtung/ Baseline und Anamnese, TFSI* (0-18 Monate [4])	Klin. Beobachtung/ Baseline und Anamnese, M-ABC 2, DTVP 2, TSI* (3-5 J. [4]), SIPT* [2]	Klin. Beobachtung/ Baseline und Anamnese, TIP* (4-6 J. [11]), TIE* (6-9 J. [12]) SIPT* [2], psychologische und neuropsychologische Tests

* in den USA standardisierte und normierte Tests, adaptiert für den deutschen Sprachraum im Kinderzentrum München

Die individuellen Umweltfaktoren (kindliches Umfeld und Bezugspersonen) werden einbezogen. Seminare, die z.B. von der GSID* (www.gsid.de) angeboten werden, müssen absolviert werden, um die notwendigen Kenntnisse zur SIAT* zu erlangen.

Wesentliche Therapieelemente sind:

1. Spezifische Anregung zur Modulation und Diskrimination der sensorischen Systeme, z.B. durch Druck und Zug auf den Bewegungsapparat, Vibration, lineare, rotierende oder vertikale Bewegungen auf und in aufgehängten Plattformen (Abb. 2).
2. Lernen, die Antworten auf die sensorischen Informationen in einem sinnvollen Zusammenhang zu integrieren, z.B. koordiniertes Hüpfen oder Laufen, vestibuläre Stimulation auf und in unterschiedlichen Gerätschaften, geplantes Überwinden von Hindernissen.
3. Transfer der angepassten Antworten in alltägliche Tätigkeiten, wie z. B. selbstständiges An- und Auskleiden, oder komplexer Anforderungen, wie z. B. Malen und Schreiben. Diese Elemente werden nicht sequentiell im Laufe der Therapie eingesetzt, sondern zunächst mit einfacheren und dann zunehmend komplexeren Aufgabenstellungen verbunden. Grundsätzlich findet SIAT* als Einzeltherapie jedoch möglichst im Gruppenverband zur Förderung des gegenseitigen Lernens, Erfahrungsaustausches und der Kommunikation statt. Dies erfordert eine entsprechende Aus-

stattung an Raum, Therapiemitteln sowie Schulung der Therapeuten.

Hinweise zur Verordnung

Im Rahmen der Ergotherapie kann die SIAT* als sensomotorisch-perzeptive Behandlung durchgeführt werden. Das Regelleistungsvolumen von max. 60 Therapieeinheiten ist bei sinnvoller Therapieplanung oft nicht erforderlich und sollte nicht überschritten werden. Der Heilmittel-

telkatalog für Ergotherapie beschreibt die Dysfunktion der sensorischen Integration unter den ZNS-Erkrankungen und/oder Entwicklungsstörungen bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres unter dem Indikationsschlüssel EN1. Im Heilmittelkatalog der Physiotherapie hingegen wird die SI-Dysfunktion unter „Erkrankungen des Nervensystems“, Indikationsschlüssel ZN1c, subsummiert. Die Intervention ist hier als „KG-ZNS Kinder“ zu verord-

Grundlage einer qualifizierten Behandlung ist die fundierte Weiterbildung in SIAT*.

Bei der Therapie sind insbesondere die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- Die Intervention ist kind- und familienzentriert.
- Sie wird in einer geschützten Umgebung durchgeführt. Dabei werden spezielle Geräte verwendet, obligatorisch sind z.B. Geräte zum Schwingen, Schaukeln oder Drehen, die von der Decke hängen.
- Die ausgewählten Aktivitäten sollen system-spezifische Sinneseindrücke ermöglichen im Rahmen von sinnvollen Handlungen. Sie sollen Selbstregulierung und Modulation im Sinne von Aktivierung und Beruhigung fördern. Sie sollen so gestaltet sein, dass die Aufrichtung bei Bewegung im Raum erleichtert wird.
- Die Aktivitäten sollen Aufgaben umfassen, die für das praktische Leben nützlich sind. Der Patient soll genau die richtige Herausforderung erfahren.
- Die Therapie ist bewusst so konzipiert, dass somatomotorische Antworten provoziert werden, welche zu erfolgreichen Erfahrungen und Lernprozessen in den entsprechenden Aktivitäten führen.
- Spielen ist ein Bestandteil der therapeutischen Erfahrung. Die Aktivitäten sollen Freude und Spaß hervorrufen.
- Die therapeutische Gemeinschaft soll von Vertrauen und Respekt gegenüber dem Patienten und der Familien getragen sein.

Wesentliches für die Praxis ...

- Sensorisch-Integrative Ayres Therapie SIAT® ist eine umfassende Behandlungsmethode, die sich an den aktuellen Prinzipien der Ergotherapie orientiert.
- Das Erlernen von individuell abgestimmten, alltagsrelevanten Fähigkeiten/Fertigkeiten, die sich nach der psychosozialen Lebenswelt des Kindes richten, hat oberste Priorität.
- Die unmittelbaren Bezugspersonen werden in den therapeutischen Prozess aktiv eingebunden.
- Ein zentrales Anliegen ist es, durch spezielle sensorische Informationen, die im Zusammenhang mit mehr oder weniger komplexen Aufgabenstellungen bzw. Tätigkeiten angeboten werden sollen, die Wahrnehmungsverarbeitung zu fördern und bestehende Dysfunktionen zu verbessern.

nen. SI-Therapie kann mit einer Dauer von durchschnittlich 1 Jahr und einer Frequenz von ein- bis zweimal 45 Minuten/Woche verordnet werden, mit ständiger Überprüfung des Therapieerfolges.

Evaluationsparameter und Ziele

Als Grundlage der Evaluation sollen zu Beginn der Intervention in Absprache mit den Eltern Ziele und Absichten für die nächsten 3-6 Monate formuliert werden. Parameter zur Verlaufsbeurteilung sind neben der Bewertung des „Zielerreichungsgrades“ [7] Tests, klinische Beobachtung (clinical reasoning/Verlaufskontrolle) und Bewertung der Teilhabe. Eine eingehende Evaluation der sensorisch-integrativen Dysfunktion beinhaltet neben dem SIPT (Sensory Integration and Praxis Tests [2]) mitunter motoskopisch-neurologische Untersuchungen und andere Untersuchungsverfahren der neuropädiatrischen oder kinderärztlichen Praxis sowie psychologische Tests, wie z.B. Bayley Scales, SON, K-ABC. Zur fachspezifischen Verlaufskontrolle werden Tests in der Ergotherapie und Physiotherapie eingesetzt, z.B. MOT, M-ABC-2 oder DTVP 2.

Studien zur Wirksamkeit

Zur Wirksamkeit der SI-Therapie wurden zahlreiche Studien publiziert, deren methodische Grundlagen allerdings oft nicht ausreichend sind. Pless und Carlsson [9] führten eine Metaanalyse zu Interventionsstudien bei Umschriebener Entwick-

lungsstörung motorischer Funktionen (Developmental Coordination Disorder, DCD) durch, die zwischen 1970 und 1996 veröffentlicht wurden. Sie verglichen die Effektivität der SI-Therapie und des kinästhetischen Trainings (zusammen als SIT bezeichnet) mit derjenigen von Behandlungen, die ein Fertigkeitstraining durch aufgabenspezifische oder kognitive Ansätze nutzen. Eine Überlegenheit der SIT ließ sich nicht belegen.

Zu den methodischen Problemen bei den Wirksamkeitsstudien zur SI-Therapie zählt aber, dass sensorische Integrationsstörungen nicht einheitlich definiert wurden [13]. Miller et al. [8] führten eine kontrollierte Studie zur Wirksamkeit der SI-Therapie im Vergleich zu einer ergotherapeutischen Aktivierung und zur Nicht-Therapie bei 24 Kindern mit sensorischen Modulationsstörungen durch. Die SI-Therapie bewirkte eine signifikante Verbesserung in den Zielen, die zuvor mittels Goal Attainment Scaling (GAS) [7] festgelegt wurden sowie bei der Aufmerksamkeit und den kognitiven und sozialen Subtests der Leiter Performance Scale. Inwieweit ein Transfer auf die alltäglichen Herausforderungen erreicht werden konnte, wurde nicht geprüft. Trotz eindeutiger positiver Ergebnisse in der täglichen Praxis ist die Wirksamkeit der SI-Therapie bis heute nicht zweifelsfrei bewiesen, insbesondere nicht ihre Auswirkung auf klinische Bilder wie Bewegungsstörungen (ICP, CP) wie auch andere schwere Entwicklungsstörungen.

Literatur

1. Ayres AJ (1972) Sensory integration and Learning disorders. Western Psychological Service, Los Angeles
2. Ayres AJ (1989) Sensory integration and praxis tests. Western Psychological Services, Los Angeles
3. Davies PL, Gavin WJ (2007) Validating the diagnosis of sensory processing disorders using EEG technology. Am J Occup Therapy 61:176–189
4. DeGangi GA, Greenspan SI (1989) Test of Sensory Functions in Infants. Western Psychological Service, Los Angeles (Test-manual)
5. Fischer A, Murray EA, Bundy AC (Eds) (1991) Sensorische Integration -Theorie und Praxis. F.A. Davis, Philadelphia. - Deutsche Übersetzung von Schlegendahl D (1998) Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York
6. Heilmittelbericht 2010 www.wido.de /heilmittel_2010
7. McLaren C, Rodger S (2003) Goal attainment scaling: Clinical implications for pediatric occupational therapy practice. Austr Occup Therapy J 50:216–224
8. Miller LJ, Anzalone ME, Lane SJ, Cermak SA, Osten ET (2007) Concept evolution in sensory integration: A proposed nomenclature for diagnosis. Am J Occup Therapy 61:135–140
9. Pless M, Carlson M (2000) Effects of motor skill intervention on developmental coordination disorder. A metaanalysis. Adapted Physical Activity Quarterly 17(4):381–401
10. Roley S, Blanche E, Schaaf R (2001) Understanding the Nature of Sensory Integration with diverse Populations. Therapy Skill Builders, Tucson
11. Royeen CB (1987) TIP-Touch Inventory for preschoolers: A pilot study. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics 7:29–40
12. Royeen CB, Fortune JC (1990) TIE: Touch Inventory for Elementary School-aged Children. In: Fisher AG, Murray EA, Bundy AC (eds) Sensory Integration: Theory and Practice. FA Davis, Philadelphia, pp 6-12.
13. Schaaf RC, Miller LJ (2005). Occupational therapy using a sensory integrative approach for children with developmental disabilities. Ment Retard Dev Disabil Res Rev 11(2):143–8
14. Tomcheck SD, Dunn W (2007) Sensory processing in children with and without autism: A comparative study using the short sensory profile. Am J Occup Therapy, Vol. 61, No. 2, 190–200

Korrespondenzadresse

Kristiane Kull-Sadacharam
 Abteilungsleitung Ergotherapie
 Kinderzentrum München
 Abteilung Ergotherapie
 Heiglhofstr. 63
 81377 München
 Tel.: 089/710 09-190
 E-Mail: k.kull-sadacharam@kinderzentrum-muenchen.de

