

Lecheler J

Trägt das veränderte Bewegungsverhalten von Kindern und Jugendlichen zur Entstehung chronischer Krankheiten bei?

Does the changing kinesic behaviour of children and adolescents account for the development of chronic diseases?

CJD Asthmazentrum Berchtesgaden

Chronische Krankheiten im Kindes- und Jugendalter nehmen vor allem in westlichen Industrieländern zu. Das höchste Morbiditätsrisiko bezieht sich dabei auf drei Krankheitsgruppen:

- Krankheiten im Rahmen des atopischen Syndroms: allergische Erkrankungen weisen eine Prävalenz von 33% auf, Asthma bronchiale eine Prävalenz von ca. 10% (1).
- Adipositas erreicht bei Kindern und Jugendlichen inzwischen eine Häufigkeit von 25%, krankhafte Adipositas 5% (2).
- Kinder- und jugendpsychiatrische Krankheitsbilder werden bei Jugendlichen auf 18,4% beziffert. Diese Krankheitsgruppe ist allerdings heterogen und reicht vom Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivitätssyndrom (ADHS) über Teilleistungsstörungen bis hin zu Verhaltensauffälligkeiten und Intelligenzdefiziten (3).

Auffallend ist, dass der Anstieg der Prävalenz in diesen Krankheitsgruppen, insbesondere der von Asthma und Adipositas, in den letzten 30 Jahren annähernd parallel verläuft.

Zusammen mit der Beobachtung, dass diese vorgenannten Erkrankungen in Entwicklungs- oder Schwellenländern nicht annähernd dieselbe Prävalenz erreichen, stellt sich die Frage, in wieweit eine Veränderung des Lebensstils von jungen Menschen möglicherweise schon von der frühesten Kindheit an zur Entwicklung von Erkrankungen bzw. Gesundheitsstörungen beigetragen haben, die vor noch zwei Generationen nahezu unbekannt waren. Könnte es sein, dass der passivere Lebensstil unserer Kinder und die dadurch verminderte sportmotorische Leistungsfähigkeit eine ursächliche Rolle für diese Entwicklung spielt?

Sportmotorische Leistungsfähigkeit bei Kindern

Der Deutsche Sportbund führt in regelmäßigen Abständen zusammen mit der AOK groß angelegte Studien durch, die z.B. in der Altersgruppe der 10-14-Jährigen die sportmotorische Leistungsfähigkeit ermittelt (4). Danach sinken diese Leistungen drastisch ab: 2002 hatten 10-Jährige nur noch 70% der Leistungsfähigkeit wie vergleichbare 10-Jährige im Jahr 1995, also 7 Jahre zuvor.

Langzeitstudien zeigen, dass heute Kinder in 6 Minuten 860 m im Durchschnitt laufen können, während sie vor 20 Jahren bei identischer Versuchsanordnung in derselben Zeit noch 148 m im Durchschnitt mehr laufen konnten. Nicht nur die Ausdauerleistungsfähigkeit sondern auch die Flexibilität ist rückläufig: Während vor 25 Jahren die Kinder im Durchschnitt noch Rumpfbeugen machen konnten, die bis 3 cm unter die Schuhsohle reichten, erreichen die Kinder heute die Schuhsohle im Durchschnitt nicht mehr.

Welche Rolle spielt diese verminderte sportmotorische Leistungsfähigkeit, die nur durch eine passivere Lebensweise erklärbar ist, bei der Entstehung der genannten chronischen Krankheitsbilder?

Asthma bronchiale: Hygienehypothese versus Bewegungshypothese

Die Zunahme der Asthmaprävalenz wurde in den letzten Jahren vor allem mit der Immunentwicklung des Neugeborenen erklärt. Westlicher Lebensstil garantiert eine „sauberere“, hygienischere Umgebung, in der sich die Balance der T-Helferzellen (TH2/TH1-Verhältnis) zuungunsten der TH1-Entwicklung verändert. „Unhygienische“ Verhältnisse in der Umgebung der Kinder (z.B. in Bauernhöfen) sind vorwiegend durch Endotoxine – Wandbestandteile gramnegativer Bakterien – gekennzeichnet. Die Folge: Die Asthmaprävalenz bei Kindern aus Bauernfamilien ist deutlich niedriger.

Diese Studien lassen jedoch auch prinzipiell einen anderen Schluss zu: Der Lebensstil in landwirtschaftlichen Betrieben ist noch nicht dem sedentary lifestyle der Stadtbevölkerung angepasst. Werden in Zwillingstudien (bei getrennt aufgewachsenen Zwillingen) aktiver Lebensstil und bäuerliche Umgebung verglichen, ergibt sich ein komplett anderes Bild. Danach zeigen Kinder aus landwirtschaftlichen Betrieben eher eine erhöhte Asthmawahrscheinlichkeit – es sei denn, es gelingt eine aktive Lebensführung. Je aktiver der Lebensstil ist, umso mehr wird das Asthmarisiko reduziert.

Die Odense-Schulkinderstudie bestätigte die „Bewegungshypothese“: Hier erwies sich das Risiko, Asthma in diesen Alter neu zu entwickeln, proportional abhängig vom Aktivitätsgrad.

Aktivitätsprofile von Asthmakindern in einer urbanen Umgebung im Vergleich zu Gleichaltrigen zeigen einen hochsignifikanten Unterschied im Bewegungsverhalten: Nicht-Asthmatiker zeigten im Durchschnitt doppelt bis dreifach längere Aktivitätszeiten als Asthmakinder. Umgekehrt zeigen Belastungstests von 11-jährigen Kindern mit Asthma, dass sie im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen bei der Messung von Leistungsparametern genauso leistungsfähig sein können. Nur wenn sie inaktiv sind, fallen die Leistungswerte von Kindern mit Asthma überproportional stark ab.

Die Bewegungshypothese bei der Asthma-Entstehung wird weiterhin durch Untersuchungen an Computer-Kids unterstützt. Computerspielende Kinder atmen wesentlich flacher als z.B. „nur“ lesende Kinder (geschweige von sportlich aktiven) und haben eine niedrigere „Seufzerfrequenz“ (sigh rate) (5). Seufzeratmungen sind von Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der glatten Bronchial-

muskulatur: Mindestens 10 Seufzeratmungen pro Stunde werden im Durchschnitt benötigt, um die glatte Muskulatur des Bronchialsystems funktionsfähig zu halten. Sind diese Seufzeratmungen aufgrund dauerhaft flacher Atmung reduziert, entwickelt sich im Rahmen eines Airway remodeling eine erhöhte Stressempfindlichkeit der glatten Muskulatur der Atemwege – ein Vorgang, der mit Bronchial latching beschrieben wurde. Die Folge dieser Entwicklung ist eine bronchiale Hyperreaktivität ohne dass eine Entzündung der Atemwege bestünde (6).

Adipositas und das „american paradox“

Adipositas (ICD-10 E66.0) kann nur durch ein Ungleichgewicht von Energiezufuhr- und Energieverbrauch entstehen. Die Schlussfolgerung, dass bei zunehmender Adipositas-Prävalenz einer Sozietät die durchschnittliche Kalorienzufuhr pro Mensch ansteigt, trifft jedoch nicht zu. Im Gegenteil: In den USA geht der Fettkonsum pro Person Jahr für Jahr zurück; die tägliche Kalorienaufnahme/ Person sank zwischen 1976 und 1991 drastisch, während die so genannten low-calorie-products heute 5fach mehr verwendet werden als früher (7).

Dieses so genannte „american paradox“ lässt an der überragenden Bedeutung des sedentary lifestyle keinen Zweifel. Dennoch werden dicke Kinder in Kliniken und Schulungsprogrammen überwiegend mit Diäten gequält. In England lernt bereits jeder 10. Sechsjährige Kalorientabellen auswendig, in San Francisco haben 80% aller 9-jährigen Mädchen bereits eine Diät hinter sich. Kein Wunder, dass der Effekt in aktuellen Meta-Analysen gleich Null ist, wenn Bewegungsprogramme dabei ganz ins Hintertreffen geraten. Vergleichstudien von Diätprogrammen einerseits zu Sportprogrammen andererseits zeigen in der Prävention und Behandlung der Adipositas zudem gravierende Risiken von Diätprogrammen: Sie führen zu einer Fitnessminderung und altersuntypischen Erschlaffung des Gewebes, der Therapieeffekt ist bestenfalls kurzzeitig mit dem Risiko einer späteren gegenläufigen stärkeren Gewichtszunahme.

Das gilt auch für Kleinkinder: Das International Journal of Obesity brachte als Titelstory („Pediatric Highlight“) eine Untersuchung (8), wonach die BMI-Entwicklung von 3-6-jährigen Kindern überhaupt nicht durch Diät beeinflussbar ist, sondern ausschließlich durch die Zeit des Fernsehkonsums und das Ausmass der körperlichen Aktivität. Bereits eine TV-Stunde pro Tag über einen längeren Zeitraum lässt den BMI ansteigen. Die Wahrscheinlichkeit bei 6-16-jährigen Jugendlichen eine Adipositas zu entwickeln, verdoppelt sich sogar, wenn die Jugendlichen 5 Stunden pro Tag fernsehen – in dieser Altersgruppe inzwischen ein Durchschnittswert.

Kinder- und jugendpsychiatrische Erkrankungen und der Schulsport

Sport und körperliche Bewegung haben enorme Folgen für die Lern- und Gedächtnisprozesse, vor allem im Kinder- und Jugendalter. Sie garantieren die Nutzung des Gehirns, unterstützen neuronale Vernetzungen, fördern Lernprozesse und Anpassungsfähigkeit durch die Stimulation der hippocampalen Neurogenese und Bewegung wirkt sich insgesamt positiv auf Wohlbefinden, Selbstbewusstsein und Motivation aus, indem die Neurotransmitter Serotonin und Dopamin gesteigert werden (9). Schon allein aus diesen Gründen hat der veränderte passivere Bewegungsstil von Kindern und Jugendlichen keine günstigen Auswirkungen und zeigt sogar

kausale Verknüpfungen zu Störungen im Kinder- und Jugendpsychiatrischen Bereich.

Ein viel diskutiertes Beispiel sind Störungen des Sozialverhaltens (ICD-10 F91) im Zusammenhang mit der Schule. Störungen im Unterricht nehmen rapide zu; im Jahr 1995 bis 2000 um über 100% (10). Auffallend ist, dass bei Tagen ohne Schulsport die Störungen des Unterrichts signifikant höher sind und dass in den Stunden vor dem Schulsport die Störungen des Unterrichts um das zehnfache höher sind als nach dem Schulsport. Insofern ist die Reduzierung von Sportangeboten in der Schule eine negative Entwicklung im Hinblick auf Verhaltensstörung und vermutlich auch auf die Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen.

Zusammengefasst lassen sich Folgen des veränderten Bewegungsverhaltens unserer Kinder auf die chronischen Gesundheitsstörungen mit dem höchsten Morbiditätsrisiko gut belegen. Konsequenzen werden daraus – so scheint es – jedoch kaum gezogen: schwierigen Jugendlichen wird der Schulsport gestrichen, dicke Kinder werden mit nutzlosen oder gar gefährlichen Diäten gequält und Asthmakinder von Sport und Bewegung eher abgehalten. Ein Umdenken wäre erforderlich: Die Erziehung zur Vita activa hat eine bisher noch zu gering eingeschätzte präventive Bedeutung.

LITERATUR

1. WEILAND SK, BJORKSTEN B, BRUNEKREEF B: Phase II of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC II); Eur Respir J 24 (2004) 406-412.
2. WABITSCH M: Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Deutliche und anhaltende Zunahme der Prävalenz-Aufruf zum Handeln. Fortschr Med Orig 5 (2002) 99-106.
3. SCHMIDT MH: Verlauf von psychischen Störungen bei Kindern und Jugendlichen. Dtsch Arztebl 101 (2004) 2536-2541.
4. DEUTSCHER SPORTBUND (HRSG.): WIAD-AOK-DSB-Studie II. Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. (2003)
5. LUCAS SR, PLATTS-MILLS TA: Physical activity and exercise in asthma: relevance to etiology and treatment. J Allergy Clin Immunol 115 (2005) 928-934.
6. LECHNER J, VON EGMOND-FRÖHLICH A: Die Adipositas-induzierte respiratorische Dysfunktion. DMW 131 (2006) 393-397.
7. HEINI AF: Divergent trends in obesity and fat intake patterns: The American Paradox. Am J Med 102 (1997) 259-264.
8. JAGO R, BARANOWSKI T, BARANOWSKI JC: BMI from 3-6y of age is predicted by TV-viewing and physical activity, not diet. Intern J of Obesity 29 (2005) 557-564.
9. KUBESCH S: Sportunterricht: Training für Körper und Geist Nervenheilkunde 21 (2002) 481-490.
10. WAMSER P UND LEYK D: Einfluss des Sportunterrichts auf Unterrichtsstörungen. www.vdlö.at/aktuell (2006).

Korrespondenzadresse:

Dr. med. J. Lechler, Berchtesgaden
Ärztlicher Direktor
CJD Asthmazentrum Berchtesgaden
CJD Oberau
Buchenhöhe
83471 Berchtesgaden
E-Mail: Josef.Lechler@cjd.de