--- Eine Stellungnahme von Christine Graf im Auftrag der Kommission Kinder- und Jugendsport der DGSP ---

Die Rolle der körperlichen Aktivität im Kontext der kindlichen Adipositas

Kindliches Übergewicht und Adipositas bleiben nach wie vor ein führendes gesundheitliches, damit aber auch gesamtgesellschaftliches Problem, auch wenn aktuell aus ausgewählten Staaten Hinweise auf eine Stagnation publiziert werden (Olds et al. 2011). Denn das Niveau, auf dem sich die aktuellen Angaben zur Prävalenz finden, ist nach wie vor hoch. So sind in Deutschland nach dem Kinder und Jugendgesundheitssurvey (KIGGS) etwa 9% der Kinder übergewichtig und 6% adipös (Kurth & Schaffrath-Rosario 2007). Im Vergleich zur Metaanalyse von Kromeyer-Hauschild et al. (2001) ist dies ein Anstieg des kindlichen Übergewichts um 22% und der Adipositas um 100%. In den USA stieg die Prävalenz der Adipositas von etwa 5% in den 1960er/70er Jahren auf 17% 2003/04, bis 2009/10 zeigte sich keine weitere Änderung (Ogden et al. 2012). Europaweit sind etwa 20% der Kinder übergewichtig oder adipös (Lobstein et al. 2004).

Auch wenn ein Vergleich dieser Daten durch die Nutzung unterschiedlicher Klassifikationen nicht möglich ist, wird allgemein ein wachsender Trend deutlich. Dies betrifft v.a. so genannte Risikogruppen, wie Kinder aus bildungsfernen Familien bzw. mit Migrationshintergrund, Faktoren, die auch den individuellen/familiären Lebensstil beeinflussen (mod. nach Olds et al. 2011; Kurth & Schaffrath-Rosario 2007). In der Entstehung von Übergewicht spielt neben einer genetischen Determination und Fehlernährung der Bewegungsmangel eine zentrale Rolle, v.a. ein übermäßiger Medienkonsum (Gortmaker et al. 1996, Haug et al. 2009, Lampert et al. 2007). Dieser bedeutet zwar nicht zwingend ein erhöhtes Maß an Inaktivität (Melkevik et al. 2010; Marshall et al. 2004), gilt aber als eigenständiger Risikofaktor für die Entwicklung der Adipositas. Weiter gefasst finden sich in der Literatur zwei Sichtweisen von Bewegungsmangel bzw. „sedentary behaviour“. Die eine orientiert sich an überwiegend sitzenden oder liegenden Tätigkeiten, deren Energieverbrauch sich unterhalb eines bestimmten Niveaus befindet. Dieses wird üblicherweise mit etwa 1,5 METs (= metabolische Einheiten) angegeben. METs beschreiben den Faktor, um den die Ruhesauerstoffaufnahme von 3,5 ml/kg Körpergewicht durch eine bestimmte Aktivität ansteigt (zusammengefasst in Graf & Ferrari 2013). Die andere, eher „sportlichere“ Sichtweise definiert sämtliche Tätigkeiten als „sedentary“, deren Intensität sich unterhalb von moderat bis Intensiv (MVPA = moderate vigorous physical

activity) befindet. Durch eine solche Unschärfe wird auch die Definition eines Minimums an Bewegung bzw. deren Intensitäten verwirrend. Eine Stunde Bewegungszeit inklusive Alltagsaktivitäten würde in der ersten Definition ausreichen, nicht aber in der zweiten. Die Sedentary Behaviour Research Network (2012) schlägt daher vor, „sedentary behavoiur“ als jede sitzende bzw. liegende Tätigkeit zu umschreiben, die unterhalb von ≤ 1,5 METs bleibt. Unter inaktiv werden Aktivitäten beschrieben, deren Intensität die Schwelle von moderat-intensiv nicht übersteigt. Eine solche Trennschärfe ist in Studien, Publikationen sowie Empfehlungen wichtig. Für die Praxis ist jedoch möglicherweise eine einfachere Sichtweise ausreichend: Vermeidung bzw. Reduktion von sitzender (und liegender) Tätigkeiten.

Zum „Problem“ wird die Adipositas zum einen durch eine bis ins Erwachsenenalter bestehende Persistenz (Whitaker et al. 1997) sowie durch **die Assoziation mit weiteren Erkrankungen und kardiovaskulären Risikofaktoren bereits im Kindes und Jugendalter.** In einer aktuellen Veröffentlichung von Flechtner-Mors et al. (2012) wurden aus einem deutschen, österreichischen und Schweizer Kollektiv von 63025 übergewichtigen oder adipösen Kindern und Jugendlichen mit 14298 normalgewichtigen aus dem KIGGS Kollektiv verglichen. Der mittlere BMI über allen Altersklassen lag bei den normalgewichtigen Kindern bei 17,3 kg/m^2, bei den übergewichtigen und adipösen bei 30,2 kg/m^2. Das Auftreten auffälliger Werte findet sich in Tabelle 1.

	Normalgewichtige Kinder (n=14298)	Übergewichtige und adipöse Kinder (n=63025)
Erhöhte Blutdruckwerte	6,1 %	35,3%
Erhöhtes Gesamtcholesterin	8,6%	13,8%
Erhöhtes LDL-Cholesterin	7,0%	14,5%
Erhöhte Triglyzeridspiegel	3,0%	13,6%
Reduziertes HDL-Cholesterin	3,0%	10,1%

Tabelle 1 Auftreten ausgewählter kardiovaskulärer Risikofaktoren in einem Kollektiv normalgewichtiger versus übergewichtiger/adipöser Kinder und Jugendlicher (mod. nach Flechtner-Mors et al. (2012))

Unabhängig vom Körpergewicht finden sich zunehmende Defizite in nahezu allen motorischen Hauptbeanspruchungsformen, v.a. der Ausdauer, Kraft und Koordination (Graf et al. 2004). Die körperliche Fitness 10-jähriger Kinder im 20-Jahres-Vergleich

zwischen 1980 und 2000 zeigte eine Abnahme der Ausdauerleistungsfähigkeit, Sprungkraft und Flexibilität um 10-20% sowohl bei Jungen als auch bei Mädchen (Bös 2001). Im Shuttle Run Test zeichnete sich bei etwa 25,5 Millionen Kindern und Jugendlichen (6 bis 19 Jahre) aus 27 Ländern zwischen 1958 und 2000 eine mittlere Abnahme der aeroben Leistungsfähigkeit um jährlich etwa 0,4%; in einer Subgruppe zeigte sich der stärkste Rückgang im Mittel um 0,5 (in einzelnen Kollektiven bis knapp 1% pro Jahr) seit den 70er Jahren (Tomkinson et al. 2007). Im Motorikmodul des Deutschen Kinder- und Jugendgesundheitssurvey zeigte sich über allen Altersklassen, dass etwa ein Drittel der Kinder und Jugendlichen nicht in der Lage ist, 2 oder mehr Schritte auf einem 3 cm breiten Balken rückwärts zu balancieren (Woll et al. 2011). 43% erreichen bei der Rumpfbeuge nicht ihr Fußsohlenniveau. Ein Vergleich der Ergebnisse im Standweitsprung ergab einen Rückgang der Kraftfähigkeit um 14 % seit 1976 (zusammengefasst in Kurth 2006).
Dabei schneiden in zahlreichen Untersuchungen und in nahezu allen Altersklassen insbesondere übergewichtige und adipöse Kinder hinsichtlich ihrer motorischen Leistungsfähigkeit schlechter ab als ihre Altersgenossen (Graf et al. 2004; Graf et al. 2007). Dies betraf die Kraft, Ausdauer, Koordination und Flexibilität. Es muss allerdings kritisch hinterfragt werden, ob übergewichtige und adipöse Kinder sich wegen ihres erhöhten Körpergewichtes weniger bewegen oder ob die geringere körperliche und motorische Leistungsfähigkeit aufgrund des Bewegungsmangels zu Frustration und zunehmender körperlicher Inaktivität im Sinne sitzender Tätigkeiten führt. Nur ein erhöhter Medienkonsum erklärt jedoch wenig der Varianz einer geringen körperlichen Aktivität bzw. Fitness (Melkevik et al. 2010; Marshall et al. 2004). Im Zusammenhang mit der körperlichen Fitness war im Rahmen der HELENA-Studie (1808 Jugendliche zwischen 12,5 und 17,5 Jahren aus 10 europäischen Städten) eine exzessive Mediennutzung bei Mädchen, nicht bei Jungen mit einer geringeren körperlichen Leistungsfähigkeit verbunden (Martinez-Gomez et al. 2011). Die Abnahme der Inaktivitätszeiten spielt somit eine eigene Rolle in gesundheitsförderlichen Maßnahmen neben der Steigerung der Bewegungszeit.

Körperliche Aktivität stellt jedoch eine wesentliche Säule in der Behandlung der juvenilen und adulten Adipositas. Allgemein wird körperliche Aktivität als jede Bewegungsform definiert, die mit einer Steigerung des Energieverbrauchs einhergeht (Caspersen et al. 1985). Körperliche Fitness wird dagegen eher mit gesundheitlichen Faktoren, z.B. kardiovaskulärer Leistungsfähigkeit, in Verbindung gebracht. Allerdings kann bislang kein Mindestmaß an Bewegung oder keine Mindestgröße für Fitness von Kindern und Jugendlichen angegeben werden; ebenso wenig ist es möglich, einen „Mangel“ zu quantifizieren. Das ist nicht zuletzt ein methodisches Grundproblem, denn die exakte Messung von Bewegung und/oder Bewegungsmangel ist in jedem Alter erschwert. Die Ergebnisse sind dementsprechend abhängig

von den genutzten Untersuchungsverfahren und werden vor allem nicht den für (jüngere) Kinder typischen spontanen und kurzen Bewegungssequenzen gerecht (Beneke & Leithäuser 2008).

Trotz dieser Einschränkungen ist das Ziel einer Bewegungstherapie im Rahmen der juvenilen Adipositas die Steigerung der Freizeit- wie auch der Alltagsaktivitäten (Spear et al. 2007). Aus therapeutischer Sicht geht es aber zunächst weniger um den reinen Kalorienverbrauch und die Gewichtsabnahme, sondern v.a. eine Verbesserung der Körperkomposition sowie eine langfristige Änderung des Lebensstils, denn nicht zuletzt zeigen sich konsekutiv Verbesserungen möglicher Komorbiditäten (zusammengefasst in Graf & Ferrari 2013). Betroffene Kinder und Jugendliche müssen (wieder) an körperliche und sportliche Aktivitäten herangeführt und motiviert werden, diese regelmäßig in ihren Tagesablauf zu integrieren (Graf et al. 2006). Vordergründig ist die langfristige Steigerung von Alltags- und Freizeitaktivitäten anzustreben, hieraus resultierend der Abbau möglicher motorischer Defizite.

Körperliche Aktivität führt zu einer Verbesserung des Körper- und Selbstbildes sowie zu einer Stärkung der Ich-Kompetenz und Selbstwirksamkeit eines Kindes bzw. Jugendlichen. Freude und Spaß zu empfinden bei gemeinsamem Spiel und Sport, die eigene Leistung und körperliche Leistungsfähigkeit zu spüren in einer Gruppe von Kindern mit gleichen und/oder ähnlichen Problemen kann dem häufig sozial isolierten übergewichtigen Kind wieder Lebensqualität vermitteln und helfen, Kontakte zu knüpfen und neue Freunde zu finden (Strauss und Pollack 2003). Möglicherweise lernt es, mit negativen Erfahrungen, die es im regulären Schul- und Vereinssport gemacht hat, umzugehen und körperliche Aktivitäten (wieder) als selbstverständlichen Bestandteil im Tagesverlauf zu schätzen.

Bezüglich der Bewegungsumfänge gelten für den therapeutischen Bereich zunächst die gleichen Empfehlungen wie für die Prävention von 60 min pro Tag (Spear et al. 2007). Allerdings sind für die erfolgreiche Behandlung der adulten Adipositas höhere Umfänge zur Gewichtsstabilisierung bzw. –reduktion als in der Prävention nötig (420 versus 150 min/Woche), so dass man vermutlich auch bei der juvenilen Adipositas höhere Ziele anstreben sollte. Darüber hinaus ist es wichtig, das kindliche Umfeld in die Therapie zu integrieren. Eltern und Betreuungspersonen sollen sich ihrer Vorbildfunktion bewusst sein und (wieder) selbst aktiv werden bzw. Bewegung in den familiären Alltag aufnehmen. Ebenso sind Regelungen bzgl. der Nutzung audiovisueller Medien (TV, PC, Videospiele) von Bedeutung (CDC 2007).

Fazit

Die Rolle von Bewegung, aber auch die Vermeidung von sitzenden Tätigkeiten in der Prävention, v.a. der Therapie der kindlichen Adipositas ist heutzutage unbestritten. Daher stellt körperliche Aktivität - strukturiert, nicht-strukturiert, in Alltag und/oder Freizeit – inzwischen eine wesentliche Säule im Rahmen therapeutischer Maßnahmen dar. In Anlehnung an die Befunde und Empfehlungen der adulten Adipositas müssen, wenn es um Gewichtsstabilisierung oder gar –reduktion geht, **langfristig vermutlich deutlich höhere Umfänge angestrebt werden.** Um aber diese Frage nach notwendigen Intensitäten, Dauer, Frequenz, ggf. auch Sportarten und entsprechender Motivation etc. für dieses Klientel präzise beantworten zu können, müssen entsprechende Untersuchungen initiiert werden. Diese sollten aber nicht nur auf den BMI alleine, sondern auch die Körperkomposition und andere gesundheitliche Surrogatparameter, z.B. Blutdruck, Lipide, Blutzucker, Insulin, Adipozytokine etc. sowie die Fitness und motorische Leistungsfähigkeit, fokussieren.

Einheitliche dezidierte Angaben zu Frequenz, Intensität, Dauer und Sportart liegen derzeit nicht vor. Man sollte in der Praxis daher die jeweilige Ausgangslage berücksichtigen und die **betroffenen Kinder schrittweise über Aktivitäten, die ihnen Vergnügen bereiten, an die o.g. Zielwerte führen.** Darüber hinaus muss neben einer Steigerung der körperlichen Aktivität eine Reduktion der Fernseh- und Computerzeit als wesentliches weiteres Kernelement von Maßnahmen bzw. Empfehlungen darstellen (Swinburn und Shelly 2008).

In der Diskussion „was brauchen Betroffene?“ müssen auch infrastrukturelle Gegebenheiten kritisch beleuchtet werden. **Derzeit mangelt es insbesondere noch an adäquaten und flächendeckenden Nachsorge-Angeboten.** Kinder und Jugendliche nach der Teilnahme an einer ambulanten oder stationären Maßnahme können in der Regel aufgrund der langfristig erworbenen motorischen Defizite, aber auch infolge negativer Vorerfahrungen und der leider meistens noch bestehenden Leistungsorientierung von Vereinen, nur selten in bestehende Sportangebote integriert werden.

Literatur

Andersen L B, Harro M, Sardinha L B et al. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). Lancet 2006; 368:299-304

Bar-Or O, Baranowski T. Physical activity, adiposity and obesity among adolescents. Pediatr Exerc Sci 1994 ; 6: 348-360

Beneke R, Leithäuser RM (2008) Körperliche Aktivität im Kindesalter – Messverfahren. Dtsch Z Sportmed 59: 215-222

Centers for Disease Control and Prevention. Physical activity for everyone: recommendations. Available at: www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/recommendations/young.htm. Accessed July 12, 2007

De Toia D, Klein D, Weber S, Wessely N, Koch B, Tokarski W, Dordel S, Struder H, Graf C. Relationship between anthropometry and motor abilities at pre-school age. Obes Facts. 2009;2: 221-225

Flechtner-Mors M, Thamm M, Wiegand S, Reinehr T, Schwab KO, Kiess W, Widhalm K, Holl RW. Comorbidities Related to BMI Category in Children and Adolescents: German/Austrian/Swiss Obesity Register APV Compared to the German KiGGS Study. Horm Res Paediatr. 2012;77:19-26.

Gortmaker SL, Must A, Sobol A, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. Arch Pediatr Med 1996; 150: 356-362.

Gortmaker SL, Lee R, Cradock AL, Sobol AM, Duncan DT, Wang YC. Disparities in Youth Physical Activity in the United States: 2003-2006. Med Sci Sports Exerc 2011. [Epub ahead of print]

Graf C, Ferrari N. Rolle der körperlichen Aktivität und der Inaktivität in der Entstehung und Therapie der juvenilen Adipositas. Pädiatrische Praxis in press

Graf C, Dordel S. Therapie der juvenilen Adipositas aus sportmedizinisch/sportwissenschaftlicher Sicht. Bundesgesundheitsblatt Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2011; 54: 541-547

Graf C, Jouck S, Koch B et al. Motorische Leistungsfähigkeit von übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen im Vergleich zu ihren Altersgenossen. Monatsschrift Kinderheilkunde 2007; 155: 631-637.

Graf C, Predel H G, Tokarski W, Dordel S. The role of physical activity in the development and prevention of overweight and obesity in childhood. Current Nutrition and Food Science 2006; 2: 215-219.

Haug E, Rasmussen M, Samdal O, Iannotti R, Kelly C, Borraccino A, Vereecken C, Melkevik O, Lazzeri G, Giacchi M, Ercan O, Due P, Ravens-Sieberer U, Currie C, Morgan A, Ahluwalia N; HBSC Obesity Writing Group. Overweight in school-aged children and its relationship with demographic and lifestyle factors: results from the WHO-Collaborative Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. Int J Public Health. 2009; 54 Suppl 2: 167-179.

Lämmle L, Worth A, Bös K. Socio-demographic correlates of physical activity and physical fitness in German children and adolescents. Eur J Public Health 2012 Jan 4. [Epub ahead of print]

Lampert T, Sygusch R, Schlack R. Nutzung elektronischer Medien im Jugendalter. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2007, 50: 643-652.

Lampert T, Mensink GB, Romahn N, Woll A. Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2007; 50:634-642.

Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze D et al. Perzentile für den body mass index für das kindes und jugend alter unter heranziehung verschiedener deutscher stichproben. Monatsschrift Kinderheilkunde 2001;149:807-818.

Kurth BM. Tagungsbericht. Symposium zur Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 2006; 49:1050–1058.

Kurth BM, Schaffrath Rosario A. Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2007, 50:737-743.

Lobstein T. The prevention of obesity in children. Pediatr Endocrinol Rev 2004; 1 Suppl 3:471-475

Marshall SJ, Biddle SJ, Gorely T, Cameron N, Murdey I. Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. Int J Obes 2004; 28:1238-1246.

Martinez-Gomez D, Ortega FB, Ruiz JR, Vicente-Rodriguez G, Veiga OL, Widhalm K, Manios Y, Béghin L, Valtueña J, Kafatos A, Molnar D, Moreno LA, Marcos A, Castillo MJ, Sjöström M; HELENA study group. Excessive sedentary time and low cardiorespiratory fitness in European adolescents: the HELENA study. Arch Dis Child 2011; 96: 240-246.

Melkevik O, Torsheim T, Iannotti RJ, Wold B. Is spending time in screen-based sedentary behaviors associated with less physical activity: a cross national investigation. Int J Behav Nutr Phys Act 2010;7: 46.

Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity in the United States, 2009-2010. NCHS Data Brief 2012: 1-8

OECD Kindergarten-Pisa. http://www.oecd.org/dataoecd/38/44/34484643.pdf

Olds T, Maher C, Zumin S, Péneau S, Lioret S, Castetbon K, Bellisle, de Wilde J, Hohepa M, Maddison R, Lissner L, Sjöberg A, Zimmermann M, Aeberli I, Ogden C, Flegal K, Summerbell C. Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. Int J Pediatr Obes 2011;6: 342-360.

Roth K, Ruf K, Obinger M, Mauer S, Ahnert J, Schneider W, Graf C, Hebestreit H. Is there a secular decline in motor skills in preschool children? Scand J Med Sci Sports 2010; 20: 670-678.

Sedentary Behaviour Research Network. Letter to the editor: standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". Appl Physiol Nutr Metab 2012; 37: 540 - 542

Spear BA, Barlow SE, Ervin C et al. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. Pediatrics 2007; 120:254-288

Strauss R S, Pollack H A. Social marginalisation of overweight children. Arch Pediatr Adolesc Med 2003; 157: 746-752

Swinburn B, Shelly A- Effects of TV time and other sedentary pursuits. Int J Obes 2008; 32:132-136

Tomkinson GR, Leger LA, Olds TS, Cazorla G. Secular trends in the performance of children and adolescents (1980-2000): an analysis of 55 studies of the 20m shuttle run test in 11 countries. Sports Med 2003; 33:285-300.

Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. N Engl J Med 1997; 337: 869-873

Woll A, Kurth BM, Opper E, Worth A, Bös K. The 'Motorik-Modul' (MoMo): physical fitness and physical activity in German children and adolescents. Eur J Pediatr. 2011; 170: 1129-1142.