

Sind unsere Kinder zu molligen Bewegungsmuffeln («couch potatoes») geworden?



Susi Kriemler, Lukas Zahner, Jardena J. Puder

Institut für Sport und Sportwissenschaften und Abteilung für Endokrinologie und Diabetologie, Universität Basel

Quintessenz

- Das Übergewicht bei Kindern und Adoleszenten in der Schweiz hat sich in den letzten 20 Jahren verdreifacht, die Adipositas gar versechsfacht. Jedes 4.–5. Kind ist übergewichtig, jedes 15.–25. Kind adipös.
- Das Übergewicht resultiert aus einer positiven Energiebilanz, indem die Nahrungsaufnahme den Energieverbrauch übersteigt.
- Das Übergewicht ist bereits im Kindes- und Jugendalter mit kardiovaskulären Risikofaktoren (erhöhte Blutlipide, zu hoher Blutdruck und pathologische Insulinresistenz), orthopädischen Komplikationen sowie psychosozialen Barrieren mit Stigmatisierung und Diskriminierung assoziiert.
- Der wichtigste Pfeiler der Problemlösung liegt in der Primärprävention, welche nicht nur ein politisches Problem darstellt, sondern durch alle praktischen Ärzte angesprochen werden sollte. Dies sollte in Form von Bewegungsförderung und Ernährungsumstellung ab dem Kleinkindesalter – und nicht erst bei bestehendem Übergewicht – geschehen.
- Ein Mindestmass von einer Stunde Bewegung von mindestens mässiger Intensität pro Tag ist essentiell für die Gesundheit unserer Kinder. Das Bewegungsverhalten gehört also in die Anamnese jedes Kindes!

Summary

Have our children become “couch potatoes”?

- *Overweight in children and adolescents in Switzerland has increased threefold over the last 20 years, and obesity has increased as much as sixfold. Every 4th to 5th child is actually overweight, and every 15th to 25th child is obese.*
- *Overweight is the result of a positive energy balance, where food intake is higher than energy expenditure.*
- *During childhood and adolescence overweight is already associated with cardiovascular risk factors (high blood lipids, hypertension, pathological insulin resistance), orthopaedic complications and psychosocial barriers such as stigmatisation and discrimination.*
- *The most important tool in tackling the problem is primary prevention, which is not only a sociopolitical issue but should be addressed by all physicians in clinical practice. The main focus should include environmental changes to promote physical activity and adaptation of nutrition, which should start in early childhood and not after overweight is already established.*
- *A minimum of one hour of moderately intensive physical activity per day is essential for the health of our children.*

Übergewichtige Kinder – ein Problem für uns?

Die WHO hat die Adipositas als eine globale Epidemie erkannt [1]. Deren dramatischer Zuwachs in den zwei letzten Jahrzehnten wird vor allem auf Umgebungsfaktoren und Verhaltensänderungen zurückgeführt [2], welche mit einem Ungleichgewicht von Energiezufuhr und -verbrauch einhergehen. In der deutschen Schweiz betrug im Jahre 2002 die Zahl der übergewichtigen 6–12jährigen Kinder etwa 17–19% und die Zahl der adipösen Kinder 4% (International Obesity Taskforce bzw. IOTF-Perzentilen) [3]. In der Westschweiz waren 14% der 5–16jährigen Mädchen und 13,4% der 5–11,5jährigen bzw. 17,6% der 11,5–16jährigen Jungen übergewichtig (IOTF-Perzentilen) [4]. In unserem eigenen noch nicht publizierten Projekt, der Kinder- und Jugendsportstudie KISS, fanden wir ähnliche Zahlen mit einem Total von etwa 20–25% übergewichtigen und adipösen Kindern (Perzentilen der 1. Zürcher Longitudinalstudie) bei 1.- und 5.-Klässlern der Kantone Aargau und Baselland. Diese Begebenheit, dass ein Viertel bis Fünftel unserer Kinder zu dick sind, ist aus verschiedenen Gründen dramatisch:

1. Adipöse Kinder haben ein hohes Risiko, zu adipösen Erwachsenen heranzuwachsen [5].
2. Selbst bei Kindern ist die Adipositas assoziiert mit Abnormalitäten des Blutdruckes, der Blutfette, einer erhöhten Insulinresistenz und der Entwicklung von Typ-2-Diabetes (eigentlich ja «Altersdiabetes») [5, 6].
3. Dieses kardiovaskuläre Risiko bleibt erhöht, auch wenn aus übergewichtigen Adoleszenten normalgewichtige Erwachsene werden [7].
4. Orthopädische Probleme können zu einer erheblichen Einschränkung der Lebensqualität führen und verschlimmern den Teufelskreis von Bewegungsarmut und Übergewicht [5, 6].
5. Adipöse Kinder leiden oft psychologisch, weil sie gehänselt oder aus der Gruppe ausgeschlossen werden, was zu einem tiefen Selbstwertgefühl und/oder zu Angst und Depression führen kann [8].

Zu viel rein – zu wenig raus?

Die Nahrungsmittelindustrie boomt und bietet jede Form von ungesunder Ernährung. «Coole» Süssgetränke in allen exotischen Farben werden angeboten, Würste, Pommes chips, French fries und Pizza werden in rauen Mengen zuhause verspeist. Fastfood-Restaurants stehen überall. In den «normal bürgerlichen Restaurants» finden sich vorzugsweise Pommes frites, Chicken Nuggets, Wienerschnitzel, Wienerli und Kartoffelsalat als Angebot der Kindermenüs, oder die Besucher werden mit Angeboten «à discretion» angelockt. Esswaren werden mit Geschenken versehen. Volle Mahlzeiten und jegliche Art von «Kalorienbomben» werden vor dem Fernseher eingenommen. In die Schulen kommt der Bäcker mit fettigen und süssen Backwaren, und in den Spitälern stehen Automaten mit Chips und Cola. Es lebe die gesunde Ernährung unserer Kinder und Jugendlichen!

Klar ist auch seit längerem, dass die Kinder sich weniger bewegen und sich in mollige Bewegungsmuffel («couch potatoes») verwandeln. Dies beginnt schon frühmorgens, wenn die «youngsters» im Auto zur Schule chauffiert werden oder die «teenies» das frisierte Moped aus der Garage ziehen, anstatt zu Fuss oder mit dem Velo zur Schule zu gelangen. Die Schule beginnt, und die Kinder drücken stundenlang mehr oder weniger bewegungslos die Schulbank, um sich das nötige Wissen anzueignen, welches die Jugend dann überlebensfähig und erfolgreich machen sollte. Die drei obligatorischen Turnstunden werden ungenügend durchgesetzt. Oft sind sie zusammengefasst in Doppellektionen, welche dann grosszügigerweise etwa 15 min länger als die Einzellektion (von 45 min) dauern. Dies sei ja ausreichend und die Kinder sollen auch pünktlich wieder im Schulzimmer sitzen. Vor allem in den unteren Klassen wird das Turnen durch die regulären Klassenlehrer erteilt, welche eine lediglich minimale Ausbildung in der Bewegungs- und Trainingslehre für Kinder genossen haben. Es ist ähnlich, wie wenn der Turnlehrer Kindern plötzlich Mathematik beibringen würde! Die Pausenareale der Schulen sind zum Teil ärmlich eingerichtet, so dass auch hier von Unterdrückung der Bewegung anstatt von Förderung die Rede ist. Nach der Schule werden die Kinder von den Schularealen geschickt, da sie zuviel Lärm für die Nachbarn verursachen oder der Abwart nicht permanent Aufsicht führen möchte. Und so landen die Kinder zu Hause vor dem Fernseher oder «gamen» in Brutalospielen herum. Am Wochenende schlafen die Eltern aus, endlich mal wieder nach der langen Arbeitswoche, und die «Kleinen» dürfen stundenlang vor der Flimmerkiste sitzen, damit die Eltern ihre Ruhe haben. Am besten gleich vor dem eigenen Fernseher im Zimmer. Dies eine kurze Einführung in den «Bewegungsalltag» unserer Kinder.

Fiktion oder Faktum?

Eine Zunahme von Süssigkeiten, Süssgetränken, fetthaltigen oder fastfoodartigen Mahlzeiten und eine Zunahme der Portionengrösse und der Energiedichte konnten in einigen Studien in Zusammenhang mit einer Zunahme an Körperfett gebracht werden [9–13], wobei diese Kausalität auch etwas umstritten ist [14]. Letztere Autoren haben bei Kindern und Jugendlichen des «National Health and Nutrition Survey», welcher in den 70er Jahren und 1988–94 durchgeführt wurde, keine vermehrte Nahrungsaufnahme trotz dem dramatischen Anstieg des Übergewichts gefunden, wobei kleine Veränderungen der Kalorienaufnahme nur schwer in Fragebogen erkennbar sind. Bei einer Mehrzahl von repräsentativen Kindern und Jugendlichen in der Schweiz liegt der eingenommene Fettanteil jedoch über dem empfohlenen Grenzwert (30–35%), und fast die Hälfte davon besteht aus gesättigten Fetten. Auch andere energiedichte Produkte wie vorgefertigte Lebensmittel («convenience food») werden häufig eingenommen. Fast die Hälfte der Kinder trinkt täglich zuckerhaltige Süssgetränke und isst Süssigkeiten wie Schokolade. 70–90% der untersuchten Kinder geben an, ein Frühstück einzunehmen, wobei dieser Anteil mit zunehmendem Alter abnimmt (Fünfter Schweizerischer Ernährungsbericht, 2005). Es bestehen viele Anhaltspunkte dafür, dass die Kinder sich weniger bewegen [15, 16]. Der Anteil an Schülern, welche den Schulweg mit dem Velo zurücklegen, ist von 1994–2000 von 21 auf 16% zurückgegangen. Kinder, welche aktiv, d.h. mittels Velo, Scooter oder zu Fuss zur Schule kommen, zeigen im Durchschnitt 24 Minuten mehr mässig starke körperliche Aktivität (>3 METs) im Vergleich zu den «motorisierten» Schülern [17, 18]. Wenn man sich überlegt, dass die tägliche Bewegung von Kindern mindestens eine Stunde betragen sollte [19], um kardiovaskuläre Risikofaktoren zu verhindern, ist in diesem Fall schon die Hälfte rein durch den aktiv zurückgelegten Schulweg erfüllt. Natürlich betrifft dies Kinder, welche nicht gleich neben der Schule wohnen. Die Schulen haben in allen Kantonen die Vorgabe, drei obligatorische Turnstunden zu gewährleisten. In einigen Kantonen ist dieses Obligatorium aus Kostengründen auf zwei Stunden reduziert worden. Es ist Zeit, den Politikern die Augen zu öffnen und zu erklären, dass die Kosten der «Inaktivität» jene durch die eingesparte Turnstunde um ein Vielfaches übersteigen. Die Kosten in Millionenhöhe von mit Übergewicht assoziierten Krankheiten bei Kindern und Jugendlichen, welche ambulant und stationär im Krankenhaus behandelt werden mussten, haben sich zum Beispiel in den letzten 20 Jahren verdreifacht [20].

Die aerobe Fitness als indirektes Mass der körperlichen Aktivität hat bei deutschen Kindern zwischen 1985 und 1995 um 10–13% abgenommen [21, 22]. Eine Abnahme der körperlichen Aktivität oder der Fitness bei Kindern hängt mit einer Zunahme des Body Mass Index oder der Fettmasse zusammen [23–26] sowie auch mit einer Erhöhung von weiteren kardiovaskulären Risikofaktoren [15, 27–29], wobei unklar bleibt, in welche Richtung die Ursache-Wirkungs-Beziehung zeigt. Und leider besteht ein Tracking (= Verfolgen) bezüglich körperlicher Aktivität [30, 31] als auch der kardiovaskulären Risikofaktoren bis ins Erwachsenenalter. Das Ausmass des Bewegungsmangels im Kindesalter wird also indirekt auch durch die Resultate der Gesundheitsbefragung 2006 hervorgehoben. Sie zeigt, dass nur ein Viertel aller Personen über 15 Jahre (27%) das erforderliche Bewegungspensum erfüllen (Bundesamt für Statistik und Sport, April 2006). Bei Erwachsenen sind sowohl die Inaktivität als auch die verminderte Fitness sogar unabhängige Risikofaktoren für die Sterblichkeit [32–34]. Präliminäre Resultate von unserem eigenen Projekt bei Schulkindern zeigen denn auch, dass eine Verminderung der aeroben Fitness unabhängig von Body Mass Index, Alter oder Geschlecht mit einer Erhöhung kardiovaskulärer Risikofaktoren einhergeht. Natürlich war dies mit dem Fernsehschauen gerade umgekehrt. Medienkonsum (Fernsehen, Computer, Games) ist zu einer der wichtigsten Ursachen herangewachsen, die mit der Entwicklung der Kinderfettleibigkeit einhergeht [35–38], da sie mit Inaktivität und oft auch mit erhöhter Energiezufuhr einhergeht. Auch unsere Schweizer Kinder sind davon betroffen: Computerspiele und Fernsehen betragen bei unseren Kindern ca. 2 Stunden pro Tag, und das Ausmass der Medienzeit ist direkt assoziiert mit dem Übergewicht [39]. 45% dieser Kinder essen vor dem Fernseher, 14% bzw. 20% der Kinder schauen fern beim Mittag- bzw. Abendessen. Ein anderer möglicher Co-Faktor für das Übergewicht ist der Schlafmangel, welcher zu einer Stimulation von Stress- und Neurohormonen führen kann [37, 40–42]. Eine Verkürzung der Schlafdauer stimuliert die Aktivität des sympathischen Nervensystems und der hypothalamo-hypophysär-adrenalen Achse. So führt eine Reduktion der Schlafdauer zu einer verminderten Serumkonzentration von Leptin («Feedback der Energiebilanz») und zu einer erhöhten Ghrelin-Serumkonzentration («Hungersignal»), wodurch möglicherweise das Hungergefühl zunimmt. Diese Hypothese wird gestützt durch eine Studie, in der eine Schlafdauer unter 10,5 Stunden im Alter von 3 Jahren ein unabhängiger Prädiktor für die Entwicklung eines Übergewichts im Alter von 7 Jahren war [37]!

Obschon diese Kausalitäten einleuchten und auch kurzfristige Präventionsstudien einige ermutigende Resultate zeigten, konnten leider die meisten bisherigen Präventionsprogramme keine andauernde erfolgreiche Reduktion des Übergewichtes oder der Adipositas erreichen [43].

Warum sind wir in der Primär- und Sekundärprävention so erfolglos?

Leider konnten die meisten Behandlungsstrategien bei übergewichtigen und adipösen Kindern in Form der Sekundärprävention nur bescheidene und oft nicht anhaltende Resultate zeigen [44, 45]. Hauptziel war, durch eine reduzierte Kalorienzufuhr, eine erhöhte Kalorienverbrennung durch Bewegung oder eine Kombination eine ausgeglichene Energiebilanz zu erzielen. Mögliche Gründe für das Versagen dieser Studienansätze sind nicht genügend strenge oder zu kurzfristige Umsetzung, zu geringe Belastungsintensität oder eine Intervention in einem Alter, wo es schon schwieriger wird, Lebensgewohnheiten umzustellen. Weitere mögliche Gründe sind das Fehlen eines ganzheitlichen Projektes (Ernährung, Bewegung, Medienkonsum, Schlaf, Verhalten), das auch auf verschiedene Ebenen abzielt (Familie, Schule, Gemeinde, ausführende Organe, Regierung, Industrie). Ist dies nicht gewährleistet, dann können trotz Intervention die alten Lebensstiltgewohnheiten ausserhalb der Ebene der Intervention weitergeführt werden. Zusätzlich ist gerade bei den Bewegungsprogrammen zu verzeichnen, dass diese oft durch Nicht-Fachexperten durchgeführt wurden und dass sich oft auch die körperliche Aktivität insgesamt gar nicht erhöht hat [43]. Ausserdem hat die Primärprävention bisher versagt, da die gesellschaftliche Norm der passiven Überflusgesellschaft generell akzeptiert wird.

Was können wir tun?

Eine frühe Primärprävention ist daher im Kampf gegen diese Epidemie die einzige Möglichkeit. Obschon politische und finanzielle Einschränkungen auf einigen Ebenen mit der Möglichkeit, die Adipositas-Epidemie zu bekämpfen, konkurrieren, wäre es ein erstrebenswertes Ziel, möglichst viele Ebenen einzuschliessen, um von einem frühen Lebensalter an einen gesunden Lebensstil umsetzen zu können. Es scheint, dass eine frühe umfeldverändernde Intervention die eigenen Regulationsmechanismen sogar langandauernd beeinflussen kann [46]. Effiziente Präventionsstrategien sind äusserst wichtig. Es besteht jedoch ein enormes Ungleichgewicht zwischen dem Ausmass und der Wichtigkeit dieses Volksgesundheitsproblems und der sehr

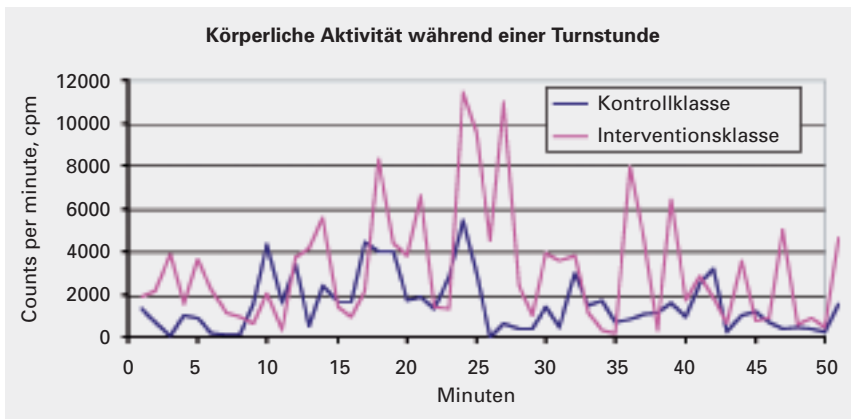



Abbildung 1

In der Interventionsklasse wurde der Turnunterricht durch einen ausgebildeten Sportlehrer erteilt, während in der Kontrollklasse der Klassenlehrer hierfür verantwortlich war. «Counts per minute» beschreibt die Intensität der Bewegung.

limitierten allgemeinen und kulturspezifischen Evidenz, die uns helfen würde, dieses Problem effizient angehen zu können.

Das Kind ist primär nicht als Bewegungsmuffel geboren, sondern es wird durch unsere Lebensumstände dazu gemacht. Durch Veränderungen seines Umfeldes kann dies verhindert oder wieder rückgängig gemacht werden. Bei kleinen Kindern genügt es grundsätzlich schon, ihnen die Möglichkeit des freien Spiels zu Hause und vor allem auch draussen in der freien Natur oder auf Spielplätzen zu bieten [47, 48]. Schulkinder können in der Schule während der Turnstunden, durch eine bewegungsfördernde Schulumgebung, durch den aktiven Schulweg, durch die aktive Aufforderung, draussen zu spielen, oder durch Teilnahme in einem Sportverein zu mehr Bewegung motiviert werden. Das «Center of disease control» der USA empfiehlt denn auch eine tägliche, qualitativ hochstehende Turnstunde über die gesamte Kindergarten- und Schulzeit [19]. Unsere Erfahrung zeigt jedoch, dass die Intensität der körperlichen Belastung generell zu tief ist.

Um neben psychologischen auch physiologische Trainingseffekte nachweisen zu können, müssen die Bewegungsreize im Ausdauerbereich (Prävention von kardiovaskulären Risikofaktoren) und auch im Kraftbereich (Stärkung der Muskulatur, Osteoporoseprävention) höher angesetzt werden. Unsere Erfahrung zeigt, dass 7–12-jährige Kinder selten Abneigungen gegenüber höheren körperlichen Belastungen zeigen. Im Gegenteil, viele Kinder wollen sich messen und haben Freude an vielseitiger und erschöpfender körperlicher Aktivität. Das Ziel, auch den beispielsweise übergewichtigen Kindern ein Erfolgserlebnis bei Bewegung und Sport zu ermöglichen, bedingt ein hohes pädagogisches und sportspezifisches Fachwissen, das zurzeit bei den betreffenden Lehrkräften in ungenügender Weise zu finden ist.

Wie effizient die Bewegung während der Turnstunden gesteigert werden kann, zeigt unser Beispiel in Abbildung 1 , wo das Ausmass und die Intensität der Bewegung während einer Turnstunde in einer Interventionsklasse (durch ausgebildeten Sportlehrer erteilt) mit derjenigen einer Kontrollklasse (durch den Klassenlehrer erteilt) verglichen wurde.

Wir erfüllen weder die Mindestdauer an Bewegung noch die Forderung von qualitativ hochstehenden Turnstunden. Diese Lücke kann nur gefüllt werden, indem mehr «Bewegung in die Schulen kommt» und die Lehrer aller Stufen eine adäquate sport- und bewegungsspezifische Ausbildung erhalten. Die deutliche Reduktion der körperlichen Aktivität bei Jugendlichen ist speziell beunruhigend. Daten aus verschiedenen europäischen Ländern zeigen, dass Jugendliche, die aktiv in einem Sportclub in der Schule oder in der Gemeinde teilnehmen, deutlich aktiver sind [49, 50]. Sozial attraktiven Angeboten für Jugendliche im Rahmen der Schule oder in der Gemeinde sollte deshalb speziell Bedeutung geschenkt werden.

Die Inaktivität ist einer der bedeutendsten Faktoren in der Entstehung des Übergewichts. Das inaktive Verhalten mit exzessivem Fernsehkonsum, Computergebrauch, Videospielen und Handykonversationen sollte deshalb aktiv reduziert werden. Durch die Reduktion dieser Inaktivität, welche nicht mehr als eine bis zwei Stunden pro Tag betragen sollte, kann die Bewegung und Gesundheit der Kinder und Jugendlichen direkt gefördert werden [19]. Wahrscheinlich geht dies nicht ohne aktive Einschränkungen, es sei denn, den Kindern werden attraktive Alternativen geboten.

Eltern sollten als positives Beispiel vorausgehen und sich aktiv mit den Kindern bewegen [48] oder zumindest ihnen die Möglichkeit bieten, so oft als möglich aktiv zu sein [51]. Kinder-, Haus- und Frauenärzte, Mütterberatungen und Hortleiter sollten die Kinder und Familien aktiv zur Bewegung auffordern und die Wichtigkeit der Bewegung für die Gesundheit der Kinder und Jugendlichen hervorheben. Denn Übergewicht [52] und Bewegungsarmut [53] sind schon im Alter von 2–5 Jahren evident!


Tabelle 1  beschreibt eine Fülle von Möglichkeiten der Primär- und Sekundärprävention, welche in der täglichen Arztpraxis angewendet werden kann. Wenn wir es schaffen, die Bewegung wie Zähneputzen in den Alltag zu integrieren, und wenn wir es schaffen, die Politiker von der «kostengünstigen» Variante der Primärprävention zu überzeugen, haben wir gewonnen.

Tabelle 1. Mögliche Ansätze für die Prävention des kindlichen Übergewichts.

Familie
Klare Formulierung eines gesunden Körpergewichts für jedes Familienmitglied
Deklaration des Übergewichts als Krankheit, Erklärung der Problematik
Gemeinsames Essen als Familie zu Hause
Kein Weglassen von Mahlzeiten, insbesondere Frühstück
Kein Fernsehen während der Mahlzeiten
Kein «Snacking» vor dem Fernsehen
Gebrauch von kleinen Tellern, Schüsseln vom Tisch wegstellen
Spärlicher Gebrauch von Süßspeisen und fetthaltigen Nahrungsmitteln
Fettarmes Kochen
Keine gesüssten Getränke
Erklärung der Nahrungsmittelpyramide
Kein Fernseher in den Kinderzimmern
Reduktion des Fernseh-, Computer- und Videospiegelgebrauchs
Schule
Gesunder Znüni und Zvieri
Verkauf von gesunden Nahrungsmitteln durch den Bäcker
Elimination von Automaten mit ungesunden Getränken und Nahrungsmitteln
Installation von Wasserquellen in der Schule
Ausbildung der Lehrer betreffend gesunde Ernährung und die Vorteile einer hohen körperlichen Aktivität
Fordern eines minimalen Standards der Turnstunden hinsichtlich Zeit und Qualität
Unterstützung des aktiven Schulwegs
Unterstützung von Freizeitangeboten, welche die körperliche Aktivität erhöhen
Gesunde Ernährung an allen Mittagstischen
Gemeinden
Unterstützung jeglicher bewegungsfördernder Umgebung für Kinder, Jugendliche und Familien (Spielplätze, Sportareale, Fitnesszentren)
Unterstützung und aktive Promotion von Sportvereinen
Gemeindeanlässe zur Bewegungsförderung
Erziehung der Mütterberaterinnen, LeiterInnen der Kinderhorte betreffend Bewegung und Ernährung
Kampf gegen Fahrstühle und Rolltreppen
Vorträge zur Gesundheitsförderung in der Gemeinde
Politische Aktivität im Gemeinderat zur aktiven Gesundheitsförderung

Korrespondenz:
 Dr. med. Susi Kriemler
 Institut für Sport
 und Sportwissenschaften
 Brüglingen 33
 CH-4052 Basel
susi.kriemler@unibas.ch

Empfohlene Literatur

- Baranowski T, Thompson WO, DuRant RH, et al. Observations on physical activity in physical locations: age, gender, ethnicity, and month effects. *Res Q Exerc Sport* 1993; 64(2):127–33.
- Brage S, Wedderkopp N, Ekelund U, et al. Features of the metabolic syndrome are associated with objectively measured physical activity and fitness in Danish children: the European Youth Heart Study (EYHS). *Diabetes Care* 2004; 27(9):2141–8.
- Dietz WH, Robinson TN. Clinical practice. Overweight children and adolescents. *N Engl J Med* 2005;352(20):2100–9.
- Epstein LH, Myers MD, Raynor HA, et al. Treatment of pediatric obesity. *Pediatrics* 1998;101(3 Pt 2):554–70.
- James J, Thomas P, Cavan D, et al. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2004;328(7450): 1237.
- Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ* 2005; 330(7504):1357.
- Reilly JJ, Jackson DM, Montgomery C, et al. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. *Lancet* 2004;363(9404): 211–2.
- Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, et al. Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90(3):1871–87.
- Stettler N, Signer TM, Suter PM. Electronic games and environmental factors associated with childhood obesity in Switzerland. *Obes Res* 2004;12(6):896–903.
- Summerbell CD, Waters E, Edmunds LD, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(3):CD001871.
- Wei M, Kampert JB, Barlow CE, et al. Relationship between low cardiorespiratory fitness and mortality in normal-weight, overweight, and obese men. *JAMA* 1999;282(16): 1547–53.

Das vollständige Literaturverzeichnis [1–53] finden Sie in der Onlineausgabe dieses Artikels unter www.medicalforum.ch

Sind unsere Kinder zu mollenen Bewegungsmuffeln («couch potatoes») geworden?

Susi Kriemler, Lukas Zahner, Jarden J. Puder

Literatur

- 1 WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic, Rep. WHO Consult, World Health Organisation: Geneva. World Health Organization, 1998.
- 2 Troiano RP, Flegal KM. Overweight children and adolescents: description, epidemiology, and demographics. *Pediatrics* 1998;101(3 Pt 2): 497–504.
- 3 Zimmermann MB, Gubeli C, Puntener C, et al. Overweight and obesity in 6–12 year old children in Switzerland. *Swiss Med Wkly* 2004; 134(35-36):523–8.
- 4 Woringer V, Schutz Y. Obesity in Switzerland: body mass index (BMI) percentiles of a child and adolescent population born in 1980 in Lausanne and comparison with Swuss norms (1955). *Soz Präventivmed* 2003;48(2):121–32.
- 5 Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, et al. Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90(3):1871–87.
- 6 Dietz WH, Robinson TN. Clinical practice. Overweight children and adolescents. *N Engl J Med* 2005;352(20):2100–9.
- 7 Srinivasan SR, Bao W, Wattigney WA, et al. Adolescent overweight is associated with adult overweight and related multiple cardiovascular risk factors: the Bogalusa Heart Study. *Metabolism* 1996;45(2):235–40.
- 8 Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23(Suppl 2):S2–11.
- 9 James J, Thomas P, Cavan D, et al. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2004;328(7450):1237.
- 10 Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;357(9255):505–8.
- 11 Nicklas TA, Yang SJ, Baranowski T, et al. Eating patterns and obesity in children. The Bogalusa Heart Study. *Am J Prev Med* 2003; 25(1):9–16.
- 12 Rodriguez-Artalejo F, Garcés C, Gorgojo L, et al. Dietary patterns among children aged 6–7 y in four Spanish cities with widely differing cardiovascular mortality. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56(2):141–8.
- 13 Taveras EM, Berkey CS, Rifas-Shiman SL, et al. Association of consumption of fried food away from home with body mass index and diet quality in older children and adolescents. *Pediatrics* 2005;116(4):e518–24.
- 14 Troiano RP, Briefel RR, Carroll MD, et al. Energy and fat intakes of children and adolescents in the united states: data from the national health and nutrition examination surveys. *Am J Clin Nutr* 2000;72(5 Suppl): 1343S–1353S.
- 15 Andersen LB, and van Mechelen W. Are children of today less active than before and is their health in danger? What can we do? *Scand J Med Sci Sports* 2005;15(5):268–70.
- 16 Martin M, Dollman J, Norton K, et al. A decrease in the association between the physical activity patterns of Australian parents and their children; 1985–1997. *J Sci Med Sport* 2005;8(1):71–6.
- 17 Cooper AR, Andersen LB, Wedderkopp N, et al. Physical activity levels of children who walk, cycle, or are driven to school. *Am J Prev Med* 2005;29(3):179–84.
- 18 Sirard JR, Ainsworth BE, McIver KL, et al. Prevalence of active commuting at urban and suburban elementary schools in Columbia, SC. *Am J Public Health* 2005;95(2):236–7.
- 19 Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr* 2005;146(6):732–7.
- 20 Wang G, Dietz WH. Economic burden of obesity in youths aged 6 to 17 years: 1979–1999. *Pediatrics* 2002;109(5):E81–1.
- 21 Bös K. Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. Schmidt W, Jartmann-Tews I, Brettschneider W.-D. *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* 2003:85–107.
- 22 Opper E, Worth A, Bos K. Fitness of children – children's health. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2005;48(8):854–62.
- 23 Berkey CS, Rockett HR, Gillman MW, et al. One-year changes in activity and in inactivity among 10- to 15-year-old boys and girls: relationship to change in body mass index. *Pediatrics* 2003;111(4 Pt 1):836–43.
- 24 Ekelund U, Sardinha LB, Anderssen SA, et al. Associations between objectively assessed physical activity and indicators of body fatness in 9- to 10-y-old European children: a population-based study from 4 distinct regions in Europe (the European Youth Heart Study). *Am J Clin Nutr* 2004;80(3):584–90.
- 25 Moore LL, Nguyen US, Rothman KJ, et al. Preschool physical activity level and change in body fatness in young children. The Framingham Children's Study. *Am J Epidemiol* 1995;142(9):982–8.

Korrespondenz:
Dr. med. Susi Kriemler
Institut für Sport
und Sportwissenschaften
Brüglingen 33
CH-4052 Basel
susi.kriemler@unibas.ch

- 26 Raitakari OT, Porkka KV, Taimela S, et al. Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Am J Epidemiol* 1994; 140(3):195–205.
- 27 Andersen LB, Wedderkopp N, Hansen HS, et al. Biological cardiovascular risk factors cluster in Danish children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Prev Med* 2003; 37:363–7.
- 28 Brage S, Wedderkopp N, Ekelund U, et al. Features of the metabolic syndrome are associated with objectively measured physical activity and fitness in Danish children: the European Youth Heart Study (EYHS). *Diabetes Care* 2004;27(9):2141–8.
- 29 Dyrstad SM, Aandstad A, Hallen J. Aerobic fitness in young Norwegian men: a comparison between 1980 and 2002. *Scand J Med Sci Sports* 2005;15(5):298–303.
- 30 Tammelin T, Nayha S, Laitinen J, et al. Physical activity and social status in adolescence as predictors of physical inactivity in adulthood. *Prev Med* 2003;37(4):375–81.
- 31 Twisk JW, Kemper HC, van Mechelen W. Tracking of activity and fitness and the relationship with cardiovascular disease risk factors. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(8):1455–61.
- 32 Hakim AA, Petrovitch H, Burchfiel CM, et al. Effects of walking on mortality among nonsmoking retired men. *N Engl J Med* 1998;338(2):94–9.
- 33 Lee CD, Blair SN, Jackson AS. Cardiorespiratory fitness, body composition, and all-cause and cardiovascular disease mortality in men. *Am J Clin Nutr* 1999;69(3):373–80.
- 34 Wei M, Kampert JB, Barlow CE, et al. Relationship between low cardiorespiratory fitness and mortality in normal-weight, overweight, and obese men. *Jama* 1999;282(16):1547–53.
- 35 Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet* 2004;364(9430):257–62.
- 36 Matheson DM, Killen JD, Wang Y, et al. Children's food consumption during television viewing. *Am J Clin Nutr* 2004;79(6):1088–94.
- 37 Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *Bmj* 2005;330(7504):1357.
- 38 Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA* 1999;282(16):1561–7.
- 39 Stettler N, Signer TM, Suter PM. Electronic games and environmental factors associated with childhood obesity in Switzerland. *Obes Res* 2004;12(6):896–903.
- 40 Spiegel K, Leproult R, L'Hermite-Baleriaux M, et al. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(11):5762–71.
- 41 Spiegel K, Tasali E, Penev P, et al. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med* 2004; 141(11):846–50.
- 42 Vgontzas AN, Zoumakis E, Bixler EO, et al. Adverse effects of modest sleep restriction on sleepiness, performance, and inflammatory cytokines. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(5):2119–26.
- 43 Summerbell CD, Waters E, Edmunds LD, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(3): CD001871.
- 44 Epstein LH, Myers MD, Raynor HA, et al. Treatment of pediatric obesity. *Pediatrics* 1998; 101(3 Pt 2):554–70.
- 45 Rocchini AP. Childhood obesity and a diabetes epidemic. *N Engl J Med* 2002;346(11):854–5.
- 46 Rosenbaum M, Leibel RL. The physiology of body weight regulation: relevance to the etiology of obesity in children. *Pediatrics* 1998; 101(3 Pt 2):525–39.
- 47 Baranowski T, Thompson WO, DuRant RH, et al. Observations on physical activity in physical locations: age, gender, ethnicity, and month effects. *Res Q Exerc Sport* 1993;64(2):127–33.
- 48 Klesges RC, Eck LH, Hanson CL, et al. Effects of obesity, social interactions, and physical environment on physical activity in pre-schoolers. *Health Psychol* 1990;9(4):435–49.
- 49 Barnekow-Bergkvist M, Hedberg G, Janlert U, et al. Adolescent determinants of cardiovascular risk factors in adult men and women. *Scand J Public Health* 2001;29(3):208–17.
- 50 Telama R, Yang X, Laakso L, et al. Physical activity in childhood and adolescence as predictor of physical activity in young adulthood. *Am J Prev Med* 1997;13(4):317–23.
- 51 Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(5):963–75.
- 52 Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, et al. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999–2000. *JAMA* 2002;288(14):1728–32.
- 53 Reilly JJ, Jackson DM, Montgomery C, et al. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. *Lancet* 2004;363(9404):211–2.