

Forschungsgesuch Braun

"Bewegungsverhalten im Alltag, Kinder und Umwelt: Zusatzprojekt 2006-07"

Abstract

Im Jahre 2003 bewilligte die ESK dem ISPM Basel und dem Sportwissenschaftlichen Institut in Magglingen ein Gesuch für eine während zwei Jahren finanzierte Studie zum Bewegungsverhalten von Kindern im Alltag und dessen Beeinflussung durch die Umwelt. In Anbetracht der Fülle und Vielschichtigkeit der Daten wurde bei der ESK ein Anschlussprojekt beantragt, das zum einen vertiefende Analysen der bisherigen Daten, zum anderen die Beantwortung der folgenden drei neuen Fragestellungen zum Ziel hatte:

1.1 Verkehrsmittelwahl auf Schul- und Freizeitwegen

Da das aktive Zurücklegen von Wegen wesentlich zur körperlichen Aktivität beiträgt, ist es von Interesse, welche Faktoren eine Wirkung auf die Verkehrsmittelwahl haben. Auf Schulwegen wurde die Wahl des Hauptverkehrsmittels durch objektive Faktoren beeinflusst: Alter des Kindes, Zahl der Autos pro Haushalt, Schulwegdistanz und Gefährlichkeit von Strassenkreuzungen. Beim regelmässigen Autogebrauch hingegen spielten nicht Distanz und Strassenkreuzungen, sondern vor allem subjektive Gründe eine Rolle: Kinder wurden deutlich häufiger mit dem Auto gefahren, wenn die Eltern den Weg als gefährlich einstufen, das Kind fremdbetreut war, wenn der Haushalt mehr als ein Auto besass und die Familie im französischsprachigen Raum lebte. Dieser kulturelle Unterschied zeigte sich gerade auch in Biel, wo Kinder beider Sprachgruppen in derselben Umgebung aufwuchsen. Die Verkehrsmittelwahl auf Freizeitwegen hing mit der Fortbewegung auf Schulwegen zusammen: wer regelmässig mit dem Auto in die Schule gelangte, benutzte das Auto auch häufiger auf Freizeitwegen. Persönliche Einflüsse auf die Verkehrsmittelwahl bei Freizeitwegen betrafen das Geschlecht und die Sprachregion. Knaben waren häufiger als Mädchen mit dem Velo unterwegs und deutsch sprechende Kinder gelangten öfter mit dem Bus/Tram/Zug zu ihren Freizeitaktivitäten als französisch sprechende. Weiter hinderte ein dichtes Hauptstrassennetz am Wohnort Kinder daran, das Velo zu benutzen und Kinder aus abgelegenen und folglich weniger an das Netz des öffentlichen Verkehrs angebundenen Gebieten wurden häufiger mit dem Auto gefahren. Der Autogebrauch auf Freizeitwegen stieg ebenfalls sehr stark, wenn das Kind aus einem Haushalt mit 2 und mehr Autos kam. Dieser Zusammenhang blieb auch deutlich signifikant, wenn man nach Einwohnerdichte korrigierte.

1.2 Determinanten der Inaktivität und ihr Zusammenhang mit Übergewicht

Für die erfolgreiche Präventionsarbeit ist es wichtig zu untersuchen, welche Alltagsaktivitäten der Kinder das Ausmass ihrer körperlichen Bewegung am stärksten beeinflussen und ob bestimmte stärker mit körperlicher Inaktivität und mit Übergewicht assoziiert sind als andere. Fernsehen war die einzige Inaktivität, die einen signifikanten Zusammenhang mit Übergewicht zeigte. Allerdings ist dies wahrscheinlich nicht nur durch die inaktiv verbrachte Zeit bedingt, sondern auch durch die gleichzeitige Einnahme von Snacks und Süssigkeiten. Mädchen waren signifikant weniger aktiv als die Knaben, wobei dies nicht nur durch die Dauer von aktiv verbrachter Zeit erklärt wurde, sondern auch weil die gemessenen counts/min für jede einzelne spezifische Aktivität systematisch tiefer waren als bei den Knaben. Die körperliche Aktivität sank mit dem Alter, aber die Muster der Freizeitaktivitäten, die dazu beitrugen, waren unterschiedlich zwischen den Altersgruppen. Kinder unter 10 Jahren profitierten zur Steigerung ihrer körperlichen Aktivität vor allem vom draussen Spielen, während bei Jugendlichen organisierter Sport wie Turnstunden in der Schule und Training wichtiger wurden. Organisierter Freizeitsport spielte bei kleinen Kindern noch eine untergeordnete Rolle: Es waren nur wenige involviert, die mittlere Intensität war mässig hoch und die durchschnittlich damit verbrachte Zeit relativ kurz. Die Intensität von „zu Fuss unterwegs“ und „aktiv spielen draussen“ war mit einer Turnstunde in der Schule vergleichbar.

1.3 Eignung von Lehrereinschätzungen zur Beurteilung der körperlichen Aktivität von Kindern

Die Beteiligung von Kindern an Studien, die einen grösseren Zeitaufwand für die Eltern bedeuten, führt häufig zu einer Selektion von Teilnehmern. Dies kann zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen. Eine im Prinzip einfache Möglichkeit, die körperliche Aktivität von teilnehmenden und nicht-teilnehmenden Kindern zu vergleichen, besteht darin, diese durch die Lehrer und Lehrerinnen der Kinder beurteilen zu lassen. Diese Beurteilung zeigte eine mässige bis gute Korrelation zu den Accelerometermessungen, insbesondere in Klassen, bei denen ein hoher Anteil Kinder mit objektiven Messungen verglichen werden konnte. Die Beurteilung der körperlichen Aktivität eignet sich, um mögliche Selektionsverzerrungen (Bias) durch den Lehrer abzuschätzen, was insbesondere bei Studien mit objektiven und zeitintensiven Messmethoden wichtig zu sein scheint.

exercise on a cycle-ergometer in fit young men ($n = 12$, 24.6 ± 0.6 yr). The energy substrate partitioning during 3-h post-exercise recovery was evaluated during and after high-intensity sub-maximal interval exercise [INT, 1-min intervals at 80% of maximal aerobic power output (W_{max}) with intervening 1-min of active recovery at 40% of W_{max}] and moderate-intensity continuous exercise at 45% of maximal oxygen uptake (VO_{2max} , C45%), as well as a time-matched resting control trial (CON). Exercise bouts were matched for mechanical work

output. During exercise, the mean oxygen uptake ($\dot{V}O_2$) and respiratory exchange ratio (RER) in C45% ($1.91 \pm 0.08 \text{ l min}^{-1}$ and 0.91 ± 0.01 , respectively) were significantly lower than in INT ($2.99 \pm 0.13 \text{ l min}^{-1}$ and 1.02 ± 0.02 , respectively, $P < 0.001$). There was no significant difference in total energy expenditure during C45% and INT (605.3 ± 24.4 and $655.7 \pm 31.1 \text{ kcal}$, respectively, $P = 0.99$). During recovery, the mean oxidation rate and the mean contribution of lipid to energy yield were significantly higher after INT ($0.13 \pm 0.01 \text{ g min}^{-1}$ and $137.4 \pm 10.0 \text{ kcal}$, respectively) than after C45% ($0.11 \pm 0.01 \text{ g min}^{-1}$ and $114.8 \pm 7.7 \text{ kcal}$, respectively, $P < 0.05$) and CONT ($0.09 \pm 0.01 \text{ g min}^{-1}$ and $101.8 \pm 6.4 \text{ kcal}$, respectively, $P < 0.05$). These findings showed that a greater carbohydrates oxidation during INT leads to shift the pattern of substrate utilisation toward lipids during post-exercise recovery and reveal the potency of INT to improve capacity for skeletal muscle to oxidize lipids and have implications for weight management in individuals at risk of obesity and in obese subjects.