

Kurzfassung

Der Verzehr kalorienhaltiger Getränke wie Fruchtsaft, Limonade und gesüßte Kaffeegetränke hat in den letzten Jahrzehnten zugenommen und ist zu einem Hauptrisikofaktor für Gewichtszunahme geworden. Ziel der ersten Studie war es zu untersuchen, ob der Verzehr von Orangensaft zusammen mit der Mahlzeit die Energiebilanz im Vergleich zum Verzehr zwischen den Mahlzeiten verbessert. Hierfür wurde in einer 2 x 2-Wochen *Crossover*-Studie bei 26 gesunden Erwachsenen der Einfluss von 20% des individuellen Tagesenergiebedarfs in Form von Orangensaft zusammen mit oder zwischen drei Mahlzeiten pro Tag auf die Gewichtszunahme und Körperzusammensetzung untersucht. Trotz der gleichen Energieaufnahme in Form von Orangensaft in beiden Interventionen führte nur der Verzehr zwischen den Mahlzeiten zu einer Zunahme an Körperfettmasse. Ursächlich für diese Diskrepanz könnte eine fehlende Kompensation der Energieaufnahme in der Folgemahlzeit bei Konsum von Orangensaft zwischen den Mahlzeiten sein. Zusammenfassend ist der Verzehr von kalorienhaltigen Getränken zwischen den Mahlzeiten ein Risikofaktor für Gewichtszunahme und *Snacking* sollte daher vermieden werden. Im Gegensatz dazu konnte eine Gewichtszunahme durch den Verzehr von zuckerhaltigen Getränken zusammen mit nur drei Mahlzeiten am Tag verhindert werden.

Neben kalorienhaltigen Getränken könnte auch ein niedriger Energieumsatz ein Risikofaktor für eine Gewichtszunahme sein. Diese Hypothese besagt, dass die Gewichtskontrolle verbessert ist, wenn körperliche Aktivität und Energieaufnahme beide hoch sind (hoher Energieumsatz). In einer zweiten Studie wurde daher der Einfluss von kurzfristigen Veränderungen des Energieumsatzes auf die Appetitkontrolle bei 16 gesunden Erwachsenen unter streng kontrollierten Bedingungen in einem Stoffwechselraum während verschiedener Energiebilanzen untersucht. Jeweils drei Tage mit unterschiedlichem Energieumsatz (niedrig PAL 1,31; mittel PAL 1,55; hoch PAL 1,76) wurden in einer randomisierten Intervention im *Crossover*-Design unter *ad libitum* Energieaufnahme, ausgeglichener Energiebilanz, Kalorienrestriktion (-25%) und Überernährung (+25%) untersucht. Die verschiedenen Energieumsätze wurden durch eine unterschiedliche Dauer von körperlicher Aktivität (niedrig 0 min; mittel 3 x 55 min; hoch 3 x 110 min) auf einem Laufband bei niedriger Intensität erreicht. Tatsächlich konnte gezeigt werden, dass die Appetitkontrolle bei hohem Energieumsatz unabhängig von der Energiebilanz verbessert war. Dies wurde durch geringere Ghrelin- und höhere GLP-1-Spiegel, geringeren Hunger und Appetit und eine ausgeglichene Energiebilanz bei *ad libitum* Energieaufnahme während eines hohen Energieumsatzes gezeigt. Folglich kann körperliche Aktivität mit niedriger Intensität ausreichend sein, um eine ausgeglichene Energiebilanz aufrecht zu erhalten solange ein *Physical Activity Level* von 1,76 erreicht wird. Demnach ist der vorteilhafte Effekt von körperlicher Aktivität auf die Energiebilanz nicht allein durch den erhöhten Energieverbrauch zu erklären, sondern auch durch eine bessere Anpassung des Appetits an einen höheren Energiebedarf.