

Dienstag, 03. Oktober 2006

Glykämischer Index

Zusammenfassung

Der glykämische Index (GI) teilt die Lebensmittel hinsichtlich ihrer Fähigkeit ein, den postprandialen Blutzuckerspiegel zu beeinflussen. Er ist primär abhängig von der Kohlenhydratzusammensetzung der Nahrung. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass eine Kost mit niedrigem glykämischen Index günstige Auswirkungen auf Insulinausschüttung, Blutzucker- und Plasma-Fett-Profile hat, sowie kurzfristig das Sättigungsgefühl verlängern kann. Aus diesem Grund wird seit einiger Zeit der Einsatz von Diäten mit niedrigem glykämischen Index bei Zivilisationskrankheiten wie [Diabetes](#), [Adipositas](#) (Fettsucht) und [Atherosklerose](#) postuliert.

Allgemeines

Der Terminus "glykämischer Index" wurde erstmalig von Jenkins und Mitarbeitern in den frühen 1980er Jahren beschrieben. Dabei werden die Lebensmittel aufgrund ihrer Eigenschaft, eine postprandiale (Hyper)Glykämie hervorzurufen, eingeteilt. Der GI ist nicht abhängig vom Molekulargewicht des [Kohlenhydrats](#), z.B. haben Milchprodukte und einige Früchte einen niedrigen GI, trotz ihrer niedermolekularen Kohlenhydrate, wohingegen Kartoffeln und Frühstücksgetreide trotz ihrer höhermolekularen Kohlenhydrate einen hohen GI aufweisen. Ausser der Kohlenhydratzusammensetzung der Nahrung sind auch Faktoren wie z.B. die Bearbeitung der Lebensmittel, der enzymatische Aufschluss im Darm und das Vorhandensein von anderen Nährstoffen massgeblich am glykämischen Index beteiligt.

Neben der etablierten Meinung, dass eine Diät einen niedrigen Fettgehalt und viele Nahrungsfasern bzw. [Ballaststoffe](#) enthalten sollte, gewinnt die Berücksichtigung des GI der Mahlzeiten zunehmend an Bedeutung. Zur Zeit ist der GI vor allem interessant in der Diät-Therapie des Diabetikers, um hohe Blutzuckerspitzen zu vermeiden. Die Berücksichtigung des GI der Lebensmittel in der Nahrung scheint auch andere gesundheitsfördernde Aspekte zu besitzen, wie z.B. günstige Beeinflussung von Atherosklerose-Risikofaktoren.

Bestimmung des GI

Der GI ist definiert als Fläche unter der 2h-Blutzucker-Antwort-Kurve (area under the curve, AUC) nach einer Testmahlzeit mit 50 g Kohlenhydraten im prozentuellen Vergleich zu einer Standard-Mahlzeit mit ebenfalls 50 g Kohlenhydraten gemessen bei der selben Person. Als Standard-Mahlzeit wird Weissbrot oder Glukose verwendet. Die GI-Werte für Glukose sind zirka um das 1,38 fache höher als für Weissbrot. Der GI oder die glykämische Belastung von Mahlzeiten wird berechnet, indem die Menge der Kohlenhydrate in dem Lebensmittel, der Anteil der glykämischen Kohlenhydrate in der Mahlzeit und der GI des Lebensmittels berücksichtigt werden. Unter Einbezugnahme von weissem Brot als Referenz variiert der GI von zirka 20 bis ungefähr 130.

Vorteile einer Kost mit niedrigem glykämischen Index

Folgende Vorteile einer Kost mit niedrigem glykämischen Index, im Vergleich zu einer mit hohem GI, wurden in der wissenschaftlichen Literatur bisher beschrieben :

1. Biochemische Veränderungen

- Verbesserte Blutzuckerkontrolle (Absinken der Serumkonzentration von HbA_{1c} und Fruktosamin)
- Niedrigere Tagesinsulin-Plasmaspiegel
- Verbesserung der Insulinsensitivität
- Niedrigere Plasma-Triglyzeridwerte
- Verbesserte Plasma-Cholesterolspiegel
- Höhere HDL-Spiegel
- Verbesserte fibrinolytische Aktivität (Normalisation der Plasminogen Aktivator Inhibitor-1 (PAI-1) Aktivität)

2. Veränderungen hinsichtlich Appetit und Gewicht

Mehrere wissenschaftliche Studien konnten zeigen, dass nach Aufnahme von Mahlzeiten mit einem niedrigen GI das Sättigungsgefühl zunahm, das Hungergefühl später auftrat und die ad libitum Nahrungsaufnahme geringer waren als nach Diäten mit hohem GI . Der Hauptgrund hierfür mag in der hohen Insulinausschüttung und geringen Glukagonausschüttung vor allem nach Mahlzeiten/Lebensmittel mit hohem GI liegen. Die Arbeitsgruppe von Haber konnte bereits 1977 zeigen, dass Apfelsaft viel weniger sättigend ist als eine isokalorische Menge an püriertem Apfel oder ganzem Apfel, wobei der Letztere am besten sättigt. Die Autoren führten diesen Effekt auf die unterschiedliche Zusammensetzung der Kohlenhydrate zurück, wobei das Vorhandensein von intakten Ballaststoffen massgeblich war. Ähnliche Unterschiede waren auch zu sehen bei einem Vergleich zwischen ganzen Orangen bzw. Grapefruits im Vergleich zu deren Säften.

Neuerdings werden Diäten mit niedrigem GI auch mit Gewichtsabnahme in Verbindung gebracht. In einer Studie bei adipösen Kindern z.B. konnten die Autoren zeigen, dass eine Diät mit niedrigem GI über ca. 4 Monate (ad libitum eingenommen) zu einer deutlich besseren Gewichtsabnahme führt als eine reine fettreduzierte Diät. Zu bedenken ist jedoch, dass Lebensmittel mit niedrigem glykämischen Index viele Nahrungsfasern enthalten, so dass es manchmal schwierig ist zu unterscheiden, ob die Gewichtsabnahme durch den GI oder die Nahrungsfasern hervorgerufen wurde.

Verschiedene Lebensmittel und ihr GI

Die Tabelle zeigt Beispiele für Lebensmittel mit relativ niedrigem (unter 60 %) bzw. hohem (über 90 %) glykämischen Index (Referenz ist Weissbrot).

Relativ niedriger GI (unter 60 %) Relativ hoher GI (über 90 %)

Yoghurt	Brötchen
Vollmilch	Fanta
Kirschen	Wassermelone
Linsen	Pommes Frites
Bohnen	Cornflakes

Spaghetti	weisser Reis
Erdnüsse	Baguette
Äpfel	Kartoffelbrei

Schlussfolgerungen

Wenn Sie sich nach GI-Gesichtspunkten ernähren möchten, sollten Sie folgende Punkte berücksichtigen:

- Achten Sie darauf, dass Sie verschiedene Lebensmittel aus unterschiedlichen Gruppen mit niedrigem GI verzehren, um Mangelerscheinungen vorzubeugen.
- Der Kohlenhydrat-Anteil bei einer Diät sollte nicht zu hoch liegen.
- Meiden Sie vor allem Lebensmittel mit hohem GI, die eine geringe Nährstoffdichte aufweisen, wie z.B. Süssigkeiten, Instant Reis, Baguette, Brötchen/Weissbrot, Wassermelone, Cornflakes und Pommes Frites.
- Kohlenhydrate sollten hinsichtlich des postprandialen Blutzucker-Anstiegs nicht von Fetten bzw. Proteinen getrennt werden, da die glykämische Antwort aus gemischten Mahlzeiten geringer ausfällt als aus Speisen, die nur Kohlenhydrate enthalten.

Abschliessend kann gesagt werden, dass Lebensmittel mit hohem GI prinzipiell nicht unbedingt schlecht sind, vor allem wenn sie viele Mikronährstoffe enthalten, wie z.B. die frische Kartoffel. Umgekehrt können Lebensmittel mit niedrigem GI ungünstige Eigenschaften besitzen, wenn sie z.B. einen hohen Fettanteil aufweisen.