

Umgang mit einer erhöhten Insulinresistenz

Der sogenannte HOMA-Index (Homeostasis Model Assessment) ist eine einfache Methode, eine Insulinresistenz zu diagnostizieren und eine Wertigkeit zuzuordnen.

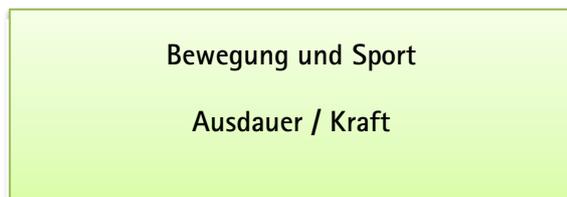
Dabei wird nach 12 stündiger Nahrungskarenz morgens das Nüchterninsulin und die Nüchternblutzucker bestimmt und einander zugeordnet.

HOMA-Index = $\text{Insulin n\u00fcchtern } (\mu\text{U/ml}) \times \text{Blutzucker (n\u00fcchtern, mg/dl)} / 405$

Bewertung des HOMA Index:

HOMA-Index	Interpretation
≤1	normal
>2	Hinweis auf eine Insulinresistenz
>2,5	Insulinresistenz sehr wahrscheinlich
>5,0	Durchschnittswert bei Typ 2-Diabetikern

Die Therapie der Insulinresistenz ist eine Kombination aus:



Ausdauer:

3x pro Woche Laufen, Nordic Walking, Fahrradfahren (Hometrainer) Schwimmen...

- Trainingsumfang von mindestens 30 Minuten und einer Intensit\u00e4t von mehr als 50 % der maximalen Leistungsf\u00e4higkeit.
- Maximale Herzfrequenz kann nach der Formel $220 \text{ S/min} - \text{Alter}$ abgesch\u00e4tzt werden.
- Die Trainingsempfehlung im Hinblick auf die Herzfrequenz umfasst den Bereich zwischen 60 – 75 % bei Herzgesunden.

Krafttraining:

Muskeltraining an Geräten: Als Anfänger leicht beginnen und langsam steigern. Trainingsfrequenz ca 2x pro Woche

Pro Einheit 8 bis 10 Übungen absolvieren, die im Wesentlichen die großen Muskelgruppen stärken. Um für Muskelaufbau zu trainieren, sind 8 bis 12 Wiederholungen pro Satz zu empfehlen.

Günstig ist die Teilnahme an einem Muskel-Zirkeltraining, das in einigen Fitnessstudios angeboten wird.

Ernährung

Diese basiert auf einem niedrigen und sporadisch mittleren Glykämischen Index und einer kleineren Glykämischen Last.

Mahlzeiten mit hohem glykämischen Index führen zu einer höheren Insulinausschüttung als Mahlzeiten mit niedrigem glykämischen Index.

Passiert dies immer häufiger oder sogar dauerhaft, aufgrund unserer Ernährungsweise, kann dieser erhöhte Insulinwert zu einer Insulinresistenz führen. Diese wiederum führt ebenfalls zu erhöhten Insulinwerten, da die Zellen durch die geringere Sensitivität erst bei sehr hohen Insulinwerten reagieren. So gerät man in einen Teufelskreis, der die Bauchspeicheldrüse dauerhaft unter Stress setzt, und die insulinproduzierenden beta-Zellen schädigt und zu Diabetes Typ 2 führen kann.

Der Glykämische Index (kurz Glyx oder GI) ist das Maß für den Anstieg des Blutzuckers nach dem Essen. Je langsamer der Blutzuckerspiegel steigt, desto länger hält das Sättigungsgefühl an und es entsteht eine „ruhige“ Steigerung, also ein langsamer Anstieg des Blutzuckerspiegels und somit eine langsamere Ausschüttung von Insulin .

Patienten mit einer Insulinresistenz und Hyperinsulinämie sollten ungesunde und stark verarbeitete Lebensmittelprodukte mit zugesetztem Zucker vermeiden.

Eine Insulinresistenz- und Hyperinsulinämie-konforme Ernährungsweise ist in erster Linie vollwertig, ausgewogen und möglichst arm an industriell stark verarbeiteten Lebensmitteln.

Wichtig ist die insulinresistente Stärke: Sie verhält sich ähnlich wie Ballaststoffe und wird erst im Dickdarm durch Fermentation abgebaut. Es gibt verschiedene Arten von resistenter Stärke. Teilweise kommt sie in Vollkornprodukten und Hülsenfrüchten vor, teilweise entsteht sie durch unterschiedliche Verarbeitungsprozesse. Lässt man beispielsweise gekochte Kartoffeln über Nacht im Kühlschrank, wird die darin enthaltene Stärke in resistente Stärke umgewandelt und hat so eine geringere Insulinausschüttung zur Folge.

Die Stärke wird u.a. auch durch Garungsprozesse wie Kochen, Braten oder Backen verändert. Durch Wasseraufnahme und durch das Erhitzen wird sie schneller verdaubar, führt so zu einem stärkeren Blutzuckeranstieg und der GI des jeweiligen Lebensmittels steigt an. Den gleichen Effekt hat auch eine starke Verarbeitung, wie z.B. das Pürieren oder die Herstellung von Puffreis, gepufftem Getreide oder Flakes IR Patienten sollten daher die Garzeiten so gering wie möglich halten und stark verarbeitete Lebensmittel meiden.

Kohlenhydratreiche Lebensmittel sollten mit fett- und proteinreichen Lebensmitteln kombiniert werden.

Dies führt zu einer verlangsamten Verdauung und einer geringeren Insulinausschüttung. Hierbei kommt es allerdings auf das „richtige“ Fett an: Ein hoher Anteil an gesättigten Fettsäuren und Transfetten, z.B. aus Fleisch-, Milch- und Fertigprodukten steht in direktem Zusammenhang mit der Insulinresistenz und sollten daher nicht zu oft konsumiert werden. Ungesättigte Fette, mit denen gut kombiniert werden kann sind z.B. in Nüssen und Samen enthalten

Tipps für den Alltag:

- Koche „al dente“ !
- 2. Schneide nicht zu fein!
- 3. Püriere nur ausnahmsweise oder gar nicht!
- 4. Esse kohlenhydratreiche Lebensmittel nur in Verbindung mit Fett und/oder Eiweiß!
- 5. Gemüse vor den Kohlenhydraten essen, damit verringerst du die glykämische Reaktion!
- 6. Nutze den Effekt der resistenten Stärke und lasse kohlenhydratreiche Lebensmittel wie Kartoffeln, Getreide oder Vollkornnudeln nach dem Kochen einmal im Kühlschrank erkalten (am besten über Nacht)!
- 7. Vermeide stark verarbeitete Lebensmittel wie gepufftes Getreide oder Getreideflocken sowie Trockenobst!
- 8. Empfohlene Proportionen von Makronährstoffen:
Eiweiß: 10–25% Fett: 20–35% Kohlenhydrate: 45–55%

Kohlenhydrate:

- Immer einen Anteil an Kohlenhydraten in die Mahlzeit einbauen
- Darauf achten, nur Vollkorngetreide und Vollkornprodukte zu benutzen. Keine raffinierten Mehle und keine Vollkornmischungen. Welche Getreidesorte ist egal, aber eben Vollkorn.
- Die Kohlenhydrate immer mit Protein und Fett kombinieren
- Nicht weniger als 130g pro Tag an Kohlenhydraten essen.

Gemüse als Basis einer Insulinresistenz- und Hyperinsulinämie- Konformen Ernährung

- Gemüse ist Lieferant von zahlreichen Vitaminen, Mineralstoffen sowie Ballaststoffen und gehört daher zu den gesunden Lebensmitteln. Viele Gemüsesorten haben einen niedrigen glykämischen Index bzw. eine niedrige GL und können daher von IR-Patienten in großen Mengen verzehrt werden.
- Die empfohlene Portion pro Mahlzeit liegt hier bei mindestens 250-300 g (im Rohzustand vor dem kochen). Gemüse macht dazu satt.

Obst

- Frisches Obst liefert u.a. Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe, welche die Betroffenen für sich nutzen können. Hier sollte man in der Stabilisierungsphase zwar auf die GI und GL achten, richtig kombiniert können IR-Patienten aber alle Obstsorten essen.
- Vor allem Zitrusfrüchte und Beeren haben eine geringe glykämische Wirkung.
- Bei Bananen ist etwas Vorsicht geboten. Je grüner desto besser, denn je reifer die Banane oder generell das Obst ist, desto höher sind die Auswirkungen auf den Blutzuckerspiegel.

Nüsse und Kerne

- Nüsse und Kerne sind energiereiche Lebensmittel und reich an ungesättigten Fettsäuren, Proteinen, bioaktiven Substanzen und Ballaststoffen (vor allem Nüsse mit Haut). Sie enthalten z.B. Polyphenole, welche zu den sekundären, gesundheitsfördernden Pflanzenstoffen zählen und denen eine antioxidantische Wirkung zugeschrieben wird. Nüsse

verbessern die postprandiale glykämische Reaktion und die Insulinaktivität von Muskel- und Fettzellen. Zusätzlich beeinflussen sie die Produktion von Sättigungshormonen und haben so einen positiven Effekt auf das Hungergefühl. Man vermutet, dass dieser Effekt zusätzlich durch die erhöhte Kaubewegung verstärkt wird. Da Nüsse sehr energiereich sind, vermutete man lange Zeit, sie könnten eine Gewichtszunahme begünstigen. Dies konnte allerdings wissenschaftlich nicht bestätigt werden

Getränke:

- 1,5l Flüssigkeit pro Tag.
- Bei den sog. „light“ Getränken mit Zuckerersatzstoffen ist Vorsicht geboten. Zwar zeigen Studien keinen direkten Zusammenhang dieser Getränke mit Insulinresistenz und die genauen Wirkmechanismen der Zuckerersatzstoffe sind ebenfalls noch umstritten. Der süße Geschmack stimuliert allerdings das Appetitzentrum im Gehirn
- Empfehlung Getränke hauptsächlich Wasser oder ungesüßten Tee Am besten eine Menge von 1,5 bis 2 Litern am Tag
- Milch, z.B. im Kaffee wird aufgrund der enthaltenen Kohlenhydrate nicht zu den Getränken sondern als Teil einer Mahlzeit gewertet. . Wer also einen schönen Milchkaffee trinken möchte, macht dies am besten direkt im Zusammenhang mit einer Mahlzeit.
- Koffeinfreier Kaffee kann sogar die Insulinsensitivität fördern .
- Als Ausnahme kann man sich z.B. auch einen Smoothie machen. Der enthält nicht nur den gepressten Saft sondern zusätzlich noch Fasern und andere Bestandteile der Pflanze. Aber auch hier bitte alle bisher geltenden Empfehlungen bedenken: Nur als Ausnahme genießen, nicht zu fein pürieren und die Obst- und Gemüsesorten vernünftig auswählen.

Fleisch:

- Fleisch hat prinzipiell keinen Einfluss auf die Insulinresistenz.
- Verarbeitetes, vor allem rotes, Fleisch enthält oft gesundheitsschädliche Stoffe, die in Zusammenhang mit Insulinresistenz, Diabetes und weiteren metabolischen Krankheiten stehen können.
- Abgesehen davon, dass z.B. Wurstwaren oft versteckte Zucker enthalten, sind es auch andere Stoffe wie gesättigte Fettsäuren, und Salze die, wenn sie im Übermaß konsumiert werden, als gesundheitsschädlich gelten.
- Nitrite und Nitrate beispielsweise, die zum Haltbarmachen und zum Pökeln benutzt werden, können die beta-Zellen schädigen und so den Insulinstoffwechsel beeinflussen.
- Werden tierische, fett- und proteinreiche Produkte großer Hitze ausgesetzt, z.B. durch Grillen oder Frittieren, entstehen sogenannte AGEs .Hier handelt es sich um Toxine, die den Körper auf unterschiedliche Weise schädigen können. Sie lösen chronische Entzündungen aus, führen zu Arterienverstopfung und Bluthochdruck, lassen Muskeln und Sehnen versteifen und stehen zusätzlich in Verbindung mit Insulinresistenz .
- Wenn Fleisch gegessen wird, dann in möglichst unverarbeitetem und natürlichem Zustand und in einem vernünftigen Maß. Auf Wurstprodukte eher verzichten.

Nahrungsergänzungsmittel **Inositol Myo-Inositol und Inositol** sind frei verkäufliche Nahrungsergänzungsmittel und werden oft unterstützend in der Behandlung von Insulinresistenz eingenommen.

Myo-Inositol ist ein natürlicher und in der Natur vorkommender Stoff, der schon seit Jahren bei Frauen mit Zyklusproblemen, zuviel männlichen Hormonen und Insulinresistenz und/oder mit PCOS angewendet wird (58). Inositol wirkt zyklus- und hormonregulierend. Es wird erfolgreich bei Frauen mit PCOS und

Männern mit Kinderwunsch eingesetzt. Studien zeigen auch positive Auswirkungen auf Patienten mit Angstzuständen. Zusätzlich verbessert es die Insulinsensitivität

Nahrungskarenzzeiten / Intervallfasten:

- Anzahl der Mahlzeiten und Zwischenmahlzeiten:
3 Mahlzeiten pro Tag mit ca. 4-5 Stunden Pause
dazwischen werden empfohlen, um den Insulinspiegel konstanter und niedriger zu halten.
- Fastentage werden kontrovers diskutiert.
- Wir empfehlen daher, sich ein möglichst regelmäßiges Essverhalten anzugewöhnen, mit 3-5 konformen Mahlzeiten pro Tag, im Idealfall zu ähnlichen Uhrzeiten. Dies ist im Alltag natürlich manchmal schwer umzusetzen und man muss immer den individuellen Fall betrachten (Schichtarbeit etc.).
- Gewicht reduzieren. Dieses kann nur funktionieren, der Kalorienbedarf beachtet wird. Zunächst sollte man seinen eigenen Gesamtumsatz kennen. Dann werden ca 500kcal von diesem Gesamtumsatz abgezogen. Eine moderate Gewichtsreduktion von 5-7% des Gesamtkörpergewichtes ist anzuraten. Danach sollte das erreichte Gewicht lediglich gehalten werden.

Allgemeine Tipps:

- **Stress**, vor allem Dauerbelastung, kann eine Insulinresistenz auslösen oder begünstigen. Grund dafür sind hier vor allem Hormone wie z.B. Cortisol, welche einen negativen Einfluss auf die Blutzuckerregulation haben und die Funktion der Insulinrezeptoren beeinträchtigen. Studien mit Diabetes Patienten haben mittlerweile gezeigt, dass bestimmte Anti-Stress Programme eine positive Wirkung auf den Blutdruck und die Psyche haben und das Risiko einer Depression, die oft mit dieser Erkrankung einhergeht, verringert.
- **Schlafprobleme**: Chronischer Schlafmangel kann ebenfalls zu einer Veränderung der Cortisolausschüttung führen und so einen Einfluss auf die Blutzuckerregulation und die Insulinausschüttung haben. Eine verkürzte Schlafdauer steht in Verbindung mit einem erhöhten BMI und einem höheren Risiko für Diabetes Typ 2. Daher ist ein regelmäßiges und ausreichendes Schlafverhalten für uns besonders wichtig.

Medikamentöse Therapie Metformin

- **Metformin** ist ein Antidiabetikum aus der Gruppe der Biguanide, welches normalerweise bei Diabetes Typ 2 verschrieben wird. Es wurde aber beobachtet, dass es nicht nur den Blutzuckerspiegel bei Diabetes senkt, sondern auch die Sensibilität der Zellen für Insulin bei IR

verbessert. Metformin senkt auch das Risiko bei IR- und Diabetes-Patienten, an Herz-Kreislauf-Störungen zu erkranken und hilft bei Patientinnen mit PCOS, die Ovulation wiederherzustellen und somit beim Schwanger werden zu helfen.

- Ein möglicher Nebeneffekt ist die Erleichterung der Gewichtsreduktion, es wird somit erfolgreich bei Insulinresistenz angewendet.
- Metformin ist allerdings keine „Abnehmpille“. Es handelt sich um ein rezeptpflichtiges Diabetesmedikament, welches vom Arzt „off label“ (das heisst die Kosten müssen selber übernommen werden, da es bisher nur zur Behandlung von Diabetes, nicht aber Insulinresistenz freigegeben ist) verschrieben werden muss.
- Da die Insulinresistenz verschiedene Ursachen haben kann, wie z.B. genetische Veranlagung und Umweltfaktoren, wirkt das Metformin nicht bei allen Patienten gleich. Bei einigen hilft es, andere sehen nur einen Effekt in Kombination mit konformer Ernährung und Sport, einige vertragen es gar nicht.
- Viele Betroffene reduzieren auch ohne Metformin ihr Gewicht und die Werte werden damit verbessert.. Besteht ein unerfüllter Kinderwunsch, z.B. bei Patientinnen mit PCOS, kann Metformin helfen, die Fruchtbarkeit zu erhöhen und das Risiko einer Fehlgeburt zu verringern.

(teilweise Inhaltsübernahme von Von Alicja Kurzius in Kooperation mit Dipl.-Biol. Anika Dreier www.insulinresistenz.club)

Sollten Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich gerne an uns oder machen Sie einen Termin bei unserer Ernährungsberaterin im Team aus um noch intensiver in dieses Thema einzusteigen.

Frau Franziska Großelfinger
ernaehrungsberatung@praxis-renard.de