

Das metabolische Syndrom und der Typ-2-Diabetes als Wegbereiter des Herzinfarktes

Begriffe:

- [Typ-2- oder Altersdiabetes](#)
- [Das Fettgewebe als endokrines Organ](#)
- [Das metabolische Syndrom](#)
- [Insulinresistenz](#)
- [Hyperinsulinismus](#)
- [Diabetes mellitus](#)
- [AMPK](#)

„Metabolisches Syndrom“

Bereits 1923 wurde die Kombination von Bluthochdruck, erhöhten Blutzuckerwerten und Gicht zu einem «Syndrom» zusammengefasst. Die WHO bezeichnet heute als «metabolisches Syndrom» den Symptomenkomplex **die bauchbetonte Fettleibigkeit, eine typische Konstellation der Blutfette, einen erhöhten Blutdruck sowie einen im nüchternen Zustand erhöhten Blutzuckerwert.** Erfüllt eine Person mindestens drei dieser Kriterien, leidet sie an einem metabolischen Syndrom. Weitere Zeichen können eine «Mikroalbuminurie» – die Ausscheidung kleiner Bluteiweiße über die Niere –, Veränderungen der Blutgerinnung, vermehrt im Blut zirkulierende Entzündungseiwerte, Leberveränderungen oder erhöhte Harnsäurewerte sein. Laut neuesten

Schätzungen weist rund ein Viertel der westlichen Bevölkerung Zeichen eines metabolischen Syndroms auf, wobei dessen Häufigkeit mit dem Alter ansteigt.

Metabolisches Syndrom (Der Bauchumfang und 2 der weiteren 5 Kriterien genügen zur Diagnose):

	Mann	Frau
Bauchumfang	>102 cm	>88 cm
Blutdruck	>140/90 mmHg	
Plasmatriglyzeride	>2,0 mmol/l	
Quotient Total-Cholesterin : HDL-Cholesterin		>5
Nüchternplasmaglukose	>6,4 mmol/l (oder HbA1c>6,5%)	

Entzündungsneigung als zentraler Motor

Vor wenigen Monaten zeigte eine Studie, dass schon eine einzige Messung von CRP, Cholesterin und Lipoproteinen im Blut junger Frauen das Risiko für Schlaganfall oder Herzinfarkt in den nächsten Jahrzehnten vorhersagen kann. Dabei erwies sich das CRP, ein Entzündungsmarker, als besonders aussagekräftig.

Zunächst lagern sich Cholesterin und andere Blutfette an den Innenwänden der Blutgefäße ab. Dann dringen Immunzellen ein, um die Ablagerungen zu beseitigen, und lösen dabei einen Entzündungsprozess aus. Mit der Zeit verändert sich die Gefäßwand: Sie wird starrer und anfälliger für Herzinfarkt und Schlaganfall. Dieser Prozess beginnt schleichend. Schon ab dem 20. oder 25. Lebensjahr tragen wir solche stillen Entzündungen in uns. Doch meist zeigen sie sich erst klinisch, wenn Männer auf die 60 und Frauen auf die 65 zugehen.

Das Heimtückische an diesen Entzündungen ist ihr chronisches Aufflammen. Ebenso heimtückisch: Man spürt sie nicht, genauso wenig wie einen erhöhten Cholesterinspiegel. Dennoch beeinflussen sie die Gesundheit massiv. Neben den Blutgefäßen spielt auch das Fettgewebe eine zentrale Rolle. Es greift aktiv in den Stoffwechsel ein und produziert Entzündungsmarker. Stark übergewichtige Menschen tragen deshalb eine chronische Entzündung in sich.

Der Schweregrad des Metabolischen Syndrom korreliert mit einem Anstieg der Entzündungsneigung. Studien zeigen, dass die Stammfettsucht und die Hypertonie

(ev. aber auch die [Niereninsuffizienz](#)) die gefährlichsten Risikofaktoren für die chronische Entzündung im Rahmen des Syndroms sind. (Santos et al., *International Journal of Obesity*, Dec 2005;29:1452-1456).

Die [Neuroinflammation](#) und eine [Hypersensibilität](#) spielt ebenfalls eine zentrale Rolle.

Pathologische Aktivierung des Immunsystems

Die Entzündungsparameter im Blut (CRP, Interleukin-5, Interleukin-1 beta (IL-1 beta), Kortisol) sind also auch bei Patienten mit einem Metabolischen Syndrom erhöht. Es ist bekannt, dass Fettgewebe Entzündungsprozesse begünstigen kann. Die Theorie: Wenn Fettpolster zu schnell anwachsen, werden sie nicht ausreichend mit Sauerstoff versorgt (Hypoxie) und rufen die Fresszellen (Makrophagen) des Körpers auf den Plan. Das Risiko für chronische Entzündungen steigt.

Allein schon der Anblick von Süßem kann bei einem Übergewichtigen ein Entzündung auslösen. In Erwartung eines süßen Teilchens schnellt der Insulinspiegel schon vor dem ersten Biss in die Höhe und sorgt so für einen geschmeidigen Abtransport der Kohlenhydrate nach der Mahlzeit.

Der Blick aufs Essen aktiviert im Gehirn offenbar bestimmte Immunzellen, die sogenannte Mikroglia. Diese Zellen schütten dann einen Entzündungsfaktor namens Interleukin-1 beta (IL-1 beta) aus. Normalerweise ist dieser Faktor an der Abwehr von Krankheitserregern beteiligt, im Verdauungsfall aber stimuliert IL-1 beta über einen bestimmten Nerv die Ausschüttung von Insulin. Mit Entzündungen im eigentlichen Sinne haben all diese Vorgänge nichts zu tun.

Nun gibt es aber den Verdacht, dass ein chronisch erhöhter Blutspiegel des Entzündungsfaktors IL-1 beta bei übergewichtigen Menschen Diabetes auslösen könnte.

Diese Gesamtentzündung wird heute als mitverantwortliche Ursache der Insulinresistenz, des Fehlens von Insulinsekretion bei Diabetes und auch der Arteriosklerose, sowie Krebs gesehen.

Bei einem gesunden Menschen funktioniert IL-1 beta als ganz normale Verdauungshilfe, ein nur etwa zehn Minuten andauernder Prozess: Der Kopf stupst die Bauchspeicheldrüse gleichsam nur an. Bei stark übergewichtigen Menschen aber ist die IL-1-beta-Produktion überschüssig und andauernd wie bei einer chronischen Entzündung.

Auch wenig Sinn im eigenen Leben zu sehen, erhöht nach neueren Studien stets (wie beim Dauerstress) etwas den Kortisolspiegel im Blut, was eine permanente

Schwächung des Immunsystems nach sich zieht – und deshalb nachgewiesenermassen eine Erhöhung der Entzündungsneigung: walserblog.ch/2021/07/04/sinn-im-leben/

Auch der Darmflora wird eine grosse Rolle zugesprochen. Die Darmwand ist bei Patienten mit Übergewicht und Diabetes weniger dicht: dadurch können bakterielle Wandprodukte, sogenannte Lipopolysaccharide, sie besser durchdringen und Entzündungen in verschiedenen Geweben verstärken. Die Zusammensetzung der [Darmflora](#) scheint dabei eine wesentliche Rolle zu spielen. Mehr zum [Diabetes als Entzündung >>>](#)

Das Fettgewebe als endokrines Organ

In den letzten Jahren hat sich immer deutlicher gezeigt, dass das Fettgewebe nicht einfach nur ein Energiespeicher, sondern vielmehr ein endokrines, also hormonell aktives Organ ist, das proportional zur Menge der Fettzellen verschiedene Substanzen in die Zirkulation abgibt. Dazu gehören Moleküle wie etwa der Tumor-Nekrose-Faktor- (TNF-), Leptin, Resistin, Adipsin oder Adiponectin, die über den Appetit und den Energieumsatz Körpergewicht und Fettdepots steuern. Weiter beeinflussen sie die Blutgerinnung, den Tonus der Gefässe sowie die Insulinempfindlichkeit der verschiedenen Zielgewebe. Die bei Fettleibigkeit erhöhte Konzentration dieser hormonähnlichen Substanzen steht deshalb in engem Zusammenhang mit der Entwicklung von Bluthochdruck, der Insulinresistenz sowie Störungen der Blutgerinnung – alles Symptome, die mit dem metabolischen Syndrom assoziiert sind.

Ist viel Fettgewebe vorhanden, werden zudem grosse Mengen an Fettsäuren freigesetzt und nicht nur in die normalen Fettdepots der Unterhaut, sondern auch in Muskulatur und Leber eingelagert. Wie Tierversuche und Magnetresonanz-Untersuchungen an adipösen Probanden gezeigt haben, wird dadurch die Insulinwirkung auf diese Gewebe gestört. Die im Rahmen der Nahrungsaufnahme anfallende Glukose, aber auch Fette und Aminosäuren können von den Muskelzellen nicht mehr verwertet werden; in der bei fettleibigen Personen nahezu immer verfetteten Leber wird die endogene Glukose-Produktion durch Insulin nicht mehr unterdrückt – der Blutzuckerspiegel steigt an.

Weiter lassen neuere Arbeiten vermuten, dass vorab im Bauchfett eine lokal angekurbelte Kortison-Synthese für die Insulinresistenz eine verhängnisvolle Rolle spielen könnte. Offenbar ist in übermässig vorhandenem Fettgewebe die Aktivität eines Schlüsselenzyms der Kortison-Produktion gesteigert und führt – so die

Beobachtung an Mäusen – zur vermehrten Freisetzung von Fettsäuren und zu einer verminderten Adiponectin-Synthese.

Chronischer Arbeitsstress und die Verbindung zum Metabolischen Syndrom

In dieser prospektiven Kohortenstudie haben britische Forscher versucht, einen Zusammenhang zwischen Arbeitsstress und dem Metabolischen Syndrom nachzuweisen. 10308 Männer und Frauen zwischen 35 und 55 Jahren wurden inkludiert und durchschnittlich 14 Jahre lang nachverfolgt (1985-1999).

Man fand eine Dosis- Wirkungsbeziehung zwischen lange persistierenden Arbeitsstressfaktoren und dem Risiko am Metabolischen Syndrom zu erkranken. Angestellte, die mindestens 3 Monate lang chronischem Arbeitsstress ausgesetzt waren, hatten ein doppelt so hohes Risiko als jene ohne Stressfaktoren (alters- und der beruflichen Position angepasste odds ratio: 2.25).

Die Autoren schliessen, dass Arbeitsstress ein wichtiger Risikofaktor für das Entstehen eines Metabolischen Syndroms ist. Diese Ergebnisse bekräftigen die Wahrscheinlichkeit eines kausalen biochemischen Zusammenhanges zwischen psychosozialen Stressfaktoren des täglichen Lebens und der Entstehung von Herz-Kreislauf-erkrankungen, aber auch der Niereninsuffizienz. (Chandola T. et al. BMJ 2006; doi:10.1136/bmj.38693.435301.80)

Siehe dazu auch meine Gedanken zum [stressigen „Cortisol-Jogger“ >>>](#)

Natürliche Rhythmen und Metabolisches Syndrom

Auch ein **regelmässiger** Tagesablauf mit gut eingeplanten Essenszeiten ist sehr wichtig. Licht und Nahrung sind die wichtigsten Zeitgeber für den Menschen. Sie sollten synchron sein. Das heisst man sollte 1 Hauptmahlzeit und (eins bis) zwei kleinere Mahlzeiten genau und immer regelmässig planen – und man sollte **nur bei Tageslicht essen, da mit Eintreten der Dunkelheit unser Stoffwechsel sich grundlegend umstellt** und Fett (und auch die Kohlenhydrate) viel langsamer abgebaut werden. Dies führt zur Entwicklung von chronischen Erkrankungen wie Übergewicht/Adipositas, Diabetes oder auch Hypertonie und Blutfettanstieg.

Akne und das metabolische Syndrom der Haut

Akne ist das sichtbare metabolische Syndrom der Haut durch übersteigerte

Wachstumsfaktorsignale westlicher Ernährung. Niedrigglykämische Diäten führen zu einer Abnahme der entzündlichen Akneläsionen.

Gut ist also: Kaum Milch und Milchprodukte, selten zuckerhaltige Speisen und kein Fast Food oder Backwaren!

Meiden Sie alle Lebensmittel, die den Blutzuckerspiegel stark beeinflussen, also solche mit einem hohen „[Glykämischen Index](#)“ (Weissbrot, gezuckerte Frühstücksflocken, Gebäck, süsse Limonaden wie Cola...). Man vermutet, dass das Hormon Insulin schuld ist, da es die Produktion von männlichen Wachstumshormonen (Androgenen) sowie des Botenstoff IGF-1 anregt. Diese regen dann die Talgproduktion an und begünstigen die Verstopfung der Poren. (Neil Mann et al.; American Journal of Clinical Nutrition, 2007)

Neueste Untersuchungen zeigen auch eine klare Abhängigkeit von Kuhmilch und verschiedenen Milchprodukten (Quark, Streichkäse, Instant-Milchgetränke und v.a. entrahmte Milch sind die Übeltäter! Es hat also nichts mit dem Fettgehalt der Produkte zu tun.). Adebamowo CA et al., J Amer Acad Dermatol 2005; 52:207-214

Sicher ist, dass auch starkes Übergewicht durch einen Hyperinsulinismus die Produktion der männlichen Hormone (Androgene) stimulieren kann. Dann hilft Abnehmen auch gegen Akne.

Auch [Rauchen](#) sollte man unbedingt stoppen, da dies das metabolische Syndrom der Haut massiv verstärkt.

Gicht - Disease of Kings?

Die Gicht ist schon lange keine Krankheit der Könige mehr: ihre Inzidenz nimmt global zu und die Gründe dafür sind vielfältig.

Diese retrospektive Populationsstudie aus Korea hat den Zusammenhang von metabolischem Syndrom und Gichtinzidenz in einer riesigen Kohorte von jungen Männern (Alter 20–39 Jahre) untersucht. Als metabolisches Syndrom wurde gewertet, wenn drei und mehr der folgenden Kriterien erfüllt waren: abdominale Adipositas, Hypertriglyzeridämie, erniedrigtes HDL-Cholesterin, arterielle Hypertonie und erhöhte Nüchtern glukose. Die Diagnose wurde an drei Gesundheitschecks im Intervall von jeweils zwei Jahren überprüft. Die Inzidenzrate der Gicht lag bei 3,36/1000 Personenjahren. Männer mit einem chronischen metabolischen Syndrom wiesen aber ein **fast vierfach erhöhtes Risiko auf, eine Gicht zu entwickeln** (Hazard Ratio [HR] 3,82). Trat ein metabolisches Syndrom erst im Verlauf der Studie auf, war das Risiko immerhin noch doppelt so hoch (HR 2,31). Waren die Kriterien für ein metabolisches Syndrom bei einem Gesundheitscheck nicht mehr erfüllt, reduzierte sich umgekehrt das Risiko für eine Gicht um rund die Hälfte (HR 0,52).

Veränderungen im Serumwert der Triglyzeride und im Gewicht hatten dabei den stärksten Effekt – eine Zunahme als Triggerfaktor, eine Reduktion im protektiven Sinn.

Die Studie setzt einen wichtigen Reminder: Auch im Zeitalter moderner Gichtmedikamente hat die Modifikation von Lebensstilfaktoren eine entscheidende Rolle bei der Prävention.

(Arthritis Rheumatol. 2023, doi.org/10.1002/art.42381.)

Was lässt sich tun?

Gehen Sie in sich und suchen Sie nach bildhaften Erinnerungen von Situationen, in denen Sie gesund gelebt und sich gut dabei gefühlt haben. Vielleicht war es ein Urlaub: Sie machten lange Strandwanderungen mit einem Freund, und abends gab es mediterrane Küche bei Kerzenschein. Lassen Sie dieses Bild in sich leben und führen Sie sich vor Augen, dass Ihr Arzt genau das mit seinen Empfehlungen meint. Tatsächlich, so haben in letzter Zeit gleich mehrere Studien gezeigt, lässt sich der Ausbruch eines Diabetes bei diesbezüglich gefährdeten Personen mit recht unspektakulären Massnahmen wenn nicht verhindern, so doch zumindest verzögern. Denn schon mit moderaten Veränderungen des Lebensstils – einem Gewichtsverlust von 5 bis 10 Prozent des Körpergewichts, regelmässigen, alltäglichen kurze Fastenperioden (Intervallfasten) und regelmässiger körperlicher Bewegung – konnten die Studienteilnehmer ihr Risiko halbieren, in den kommenden Jahren zuckerkrank zu werden. Medikamente gegen Diabetes scheinen übrigens nicht gleich effektiv wie Änderungen des Lebensstils. Eine Verminderung des Arbeitsstressses ist ebenfalls unumgänglich!

Oder anders gesagt:

Pro 1 Kilogramm Gewichtsverlust ergibt sich eine Reduktion des Diabetes um 13 Prozent.

Bei Gewichtsverlust von 20 kg verschwindet der Diabetes mellitus Typ II in 95 Prozent!

Mediterrane Kost mit etwas weniger Kohlenhydraten als gewöhnliche – die LOGI-Methode:

In der LOGI-Methode (steht für Low Glycemic Index) sollen in der täglichen Nahrung Lebensmittel mit [niedrigem GI](#) bevorzugt, solche mit hohem GI dagegen

eingeschränkt werden. Die GL (Glykämische Last) aller pro Tag verzehrten Lebensmittel sollte am besten unter 80 liegen.

Im Unterschied zu Atkins und „South Beach“, etc. empfiehlt man viel Obst und Gemüse (und eine Handvoll Nüsse täglich) sowie ungesättigte Fette wie Raps- bzw. Olivenöl. Um die Stoffwechsellage zu verbessern, ist es einerseits wichtig, weniger Energie aufzunehmen. Andererseits ist insbesondere die Art der zugeführten Fette von grosser Bedeutung. Verschiedene Untersuchungen belegen in diesem Zusammenhang den Wert einfach ungesättigter Fettsäuren (besonders reichlich in Oliven- oder Rapsöl enthalten), die im Gegensatz zu den gesättigten Fetten die Insulinempfindlichkeit der Gewebe verbessern.

Die LOGI-Methode beruft sich auf die Ernährung unserer Urvorfahren, als KH noch eher knapp waren. Optisch umgesetzt wird diese Methode auch in der [Lebensmittelpyramide](#), die Lebensmittel von „sehr empfehlenswert“ (= Basis der Pyramide, man soll viel davon zu sich nehmen), bis hin zur Spitze (= „weniger empfehlenswert“ – nur in geringen Mengen verzehren!) staffelt. Die Basis bilden Obst, stärkefreies Gemüse aber auch hochwertiges Öl.

Mindestens fünf Portionen Gemüse und Obst sollten pro Tag verzehrt werden – drei Portionen Gemüse und zwei Portionen Früchte. Auf der zweiten Stufe folgen eiweissreiche Lebensmittel wie Milchprodukte, Eier, mageres Fleisch, Nüsse und Hülsenfrüchte. Erst auf der dritten Stufe sind kohlenhydratreiche Produkte wie Vollkornbrot, Nudeln und Reis zu finden. Die Spitze bilden schliesslich Weissmehl-Produkte, Kartoffeln und Süssigkeiten. LOGI entspricht einer Art mediterranen Ernährung, aber nicht mit Teigwaren und Pizza, sondern eher mit viel Salat, Gemüse, Obst, Fisch aber auch wenig Fleisch.

Gemäss Studien sind die Unterschiede nach sechs Wochen LOGI-Diät zwar klein, aber bedeutend. Insbesondere waren die Blutzucker- und Cholesterinwerte stärker als in der Kontrollgruppe gesunken (*Journal of the American Medical Association JAMA 300, 2742-2753 (2008)*).

Bereicherung der Darmflora verbessert das Metabolische Syndrom

Was sehr wahrscheinlich bei dieser Ernährungsumstellung noch viel wichtiger ist, scheint die Veränderung, die sie auf die Besiedlung mit Darmbakterien bewirkt. Die mediterrane Ernährung bekämpft die **Verarmung dieser Darmbakterien**, die höchst wahrscheinlich auch eine sehr wichtige Ursache für das Metabolische Syndrom ist.

Noch ein therapeutischer Schritt weiter sind **Stuhltransplantationen**: 2000 wagte Gerhard Rogler vom Universitätsspital Zürich erstmals den unorthodoxen Eingriff bei einer Patientin, die wegen einer Infektion mit dem Darmkeim Clostridium difficile an krampfartigen Bauchschmerzen, Durchfall und Fieber litt. Die Ärzte spülten den Darm der Patientin und spritzten danach gereinigten Kot einer Verwandten ein. Die Therapie war erfolgreich. Seither hat die Uniklinik Zürich sehr viele weitere Patienten mit einer C.-difficile-Infektion behandelt – bis auf ganz wenige sind alle geheilt.

Derweil testen Forscher weltweit die Stuhltransplantation bei einer Reihe weiterer Darmerkrankungen wie Reizdarm, chronischer Verstopfung, Colitis ulcerosa oder Morbus Crohn. Holländische Forscher haben die Methode bei Patienten, die am metabolischen Syndrom leiden, erprobt – ebenfalls mit Erfolg. Bei den Patienten hat sich nach der Transplantation mit aufgereinigtem Kot eines dünnen Spenders die Insulinsensitivität erhöht.

Wirklich appetitlich ist diese Therapie nicht, dafür anscheinend umso wirksamer: Stuhltransplantationen können lebensbedrohliche Darminfektionen heilen – und möglicherweise noch viel mehr.

Die wichtigste Massnahme überhaupt, ist neben dieser **mediterranen Ernährung**, dem **Intervallfasten** und mehr **Bewegung** auch das **Stoppen eines eventuellen Nikotingebrauchs** (wichtigster zusätzlicher Risikofaktor für die Arterienverkalkung)!

Ein Zustand der «Metabolischen Fitness» wird auch durch längere Pausen zwischen den einzelnen Mahlzeiten (vor allem ein langes Nachtfasten = **Intervallfasten oder 16:8**) erzielt. Dadurch reduzieren sich die für die Entwicklung arteriosklerotischer Veränderungen offenbar besonders kritischen Phasen nach einer Mahlzeit, während denen die Blutzucker-, Insulin- und vor allem Triglycerid-Werte im Blut erhöht sind (>>> **Breakfast- oder Dinner-Canceling**).

Die **ideale Reihenfolge** während einer Mahlzeit ist:

1. zuerst die Ballaststoffe (Gemüse, Salat, Nüsse), dann
2. die Proteine (Käse, Hülsenfrüchte, Fisch, Ei) und nur zum Schluss eventuell
- 3.) die Stärke (Brot, Pasta) und wenig Zucker (als Dessert!).

Sehr wichtig neben dem Erreichen des Normalgewichtes (resp. Verringern des Bauchfettes) scheint **regelmässige Bewegung** zu sein. Zahlreiche Studien haben unterdessen bestätigt, dass körperliche Betätigung das Risiko für Herz- Kreislauf-Krankheiten reduziert, zumindest zum Teil über eine günstige Beeinflussung der

Faktoren des Metabolischen Syndroms. Dass es für den erwünschten Effekt keineswegs nötig ist, Spitzensport zu betreiben, zeigen die jüngsten Empfehlungen der amerikanischen Centers of Disease Control and Prevention, wonach Erwachsene an möglichst vielen Wochentagen mindestens 30 Minuten «moderat körperlich aktiv» sein sollen. Als einfache Regel kann **3in3** gelten: mindestens 3 Stunden wöchentlich, verteilt auf mindestens 3mal! (genügend Bewegung?! [>>>Test!](#)) – und es muss nicht intensiver und langdauernder Sport sein, sondern die Bewegung kann (für die Gesundheit und nicht unbedingt für die Ausdauer) [kurz und moderat, jedoch dann täglich und häufig sein!](#)

Während die gesunde Skelettmuskulatur die Möglichkeit hat, neben Kohlehydraten auch Lipide zu verwerten, und je nach Bedarf, Stoffwechsellage und hormonellen Signalen zwischen diesen beiden Energiequellen wechseln kann, besteht bei adipösen Personen und Diabetikern durch die Einlagerung von Fettsäuren in die Muskeln eine metabolische Inflexibilität. Durch regelmässigen Sport nun werden die für die Fettverbrennung notwendigen Enzyme wieder aktiviert – die Fettreserven am falschen Ort können mobilisiert werden. Besonders günstig ist körperliche Bewegung nüchtern vor oder mindestens 3 Stunden nach den Mahlzeiten. Dadurch werden die muskulären Fettspeicher entleert, und die nach einer Mahlzeit anfallenden Nahrungsfette können wenigstens zum Teil aufgenommen werden.

Viel Sitzen ist ganz schlimm

Je länger Menschen am Stück sitzen, ohne zwischendurch aufzustehen und herumzugehen, desto schlechter reagiert ihr Organismus auf das Hormon Insulin und umso „süß“ wird ihr Blut nach der Zufuhr erhöhter Glukosemengen. Erwartungsgemäss stand auch die im Laufe des Tages akkumulierte gesamte Sitzdauer in einer engen Beziehung zum Zuckerstoffwechsel. So tendierte der Metabolismus umso stärker in Richtung eines Diabetes, je mehr Sitzstunden pro Tag zusammen kamen.

Versuchspersonen, die trotz allem noch körperlich aktiv waren, schnitten zwar besser ab als Bewegungsmuffel. Weder Sport noch andere vor Diabetes schützende Faktoren, darunter vor allem ein gesundes Körpergewicht, konnten die verhängnisvollen Bande zwischen Dauersitzen und Entgleisungen des Zuckerstoffwechsels auflösen.

Eine weitere Studie zeigte, dass jede Zunahme der **Fernsehdauer** um zwei Stunden pro Tag mit einer 25%igen Steigerung des Übergewichts und einer 15%igen Steigerung des Diabetesrisikos verbunden war (*JAMA* 289 (2003) 1785-1791). Es

sollte also nicht nur die körperliche Aktivität gefördert, sondern auch auf die Risiken sitzender Tätigkeiten verstärkt hingewiesen werden.

Ein stabiles Körpergewicht senkt das Risiko für das Metabolische Syndrom

In einer 15jährigen Beobachtungsstudie (*Donald M.Lloyd-Jones et al., Circulation 2007;115:1004-1011*) mit 2700 Männern und Frauen wurde eindeutig gefunden, dass ein stabiles Körpergewicht (BMI) UNABHÄNGIG VOM AUSGANGSWERT langfristig das Risiko für ein Metabolisches Syndrom senken kann!

Schon 2 Softdrinks pro Tag erhöhen das Risiko eines Metabolischen Syndroms

Um einen möglichen Zusammenhang zwischen dem Genuss von Softdrinks und der Entstehung des metabolischen Syndroms festzustellen haben Forscher 6039 Personen (Durchschnittsalter 52.9 Jahre) aus der Framingham Studie, welche keine Hinweise auf ein metabolisches Syndrom zeigten, untersucht. Die Daten wurde für das Alter, Geschlecht, physische Aktivität, Rauchverhalten, gesättigte Fettsäuren aus der Ernährung, Transfette, Magnesium, Ballaststoffe, Gesamtkalorien und glykämischen Index angepasst.

Man fand bei Personen, die mehr als 1 Softdrink/Tag zu sich nahmen eine höhere Prävalenz des metabolischen Syndroms (OR=1.48) als bei jenen, die weniger konsumierten. Beim Follow up nach ca. 4 Jahren hatten 18.7% der Personen aus der Gruppe mit weniger als 1 Softdrink/Tag (n=4095) und 22.6% aus der Gruppe mit mehr als 1/Tag (n=2059) ein metabolisches Syndrom entwickelt. Der Genuss von mehr als 1 Softdrink/Tag war mit einem höheren Risiko zur Entwicklung eines metabolischen Syndroms (OR=1.44), Adipositas (OR=1.31), erhöhtem Bauchumfang (OR=1.30), erhöhtem Nüchternblutzucker (OR=1.25), erhöhtem Blutdruck (OR=1.18), Hypertriglyceridämie (OR=1.25) sowie erniedrigtem HDL-Cholesterin (OR=1.32) assoziiert.

Die Forscher schliessen daraus, dass der Genuss von Softdrinks bei Personen im mittleren Alter zur Erhöhung mehrerer metabolischer Risikofaktoren führt. (*Ravi Dhingra et al., Circulation 2007;116:480-488*)

Steigender Fruktosekonsum als Auslöser des Metabolischen

Syndroms?

In den letzten Jahrzehnten kam es zu einem drastischen Anstieg des Konsums von freier Fruktose (welche etwa 1,6mal süsser ist als Glukose oder Saccharose), da das billigere Süssmittel „high fructose corn syrup“ (HFCS) in vielen unseren Getränken, Backwaren und anderen süssen Lebensmitteln beigelegt wurde. Daten aus den USA zeigen eine parallele Entwicklung zwischen der rasanten Zunahme von Übergewicht und den Zusätzen an freier Fruktose. Im Gegensatz zur Glucose wird die Fruktose insulinunabhängig verstoffwechselt. Da Insulin indirekt einen Anteil an der Erzeugung des Sättigungsgefühls hat, Fruktose also den Appetit nicht nimmt, kann durch den starken Einsatz von HFCS als Süsstoff leicht Übergewicht entstehen. In grossen Mengen kann freie Fruktose möglicherweise auch Bluthochdruck begünstigen. Es beeinflusst auch das Lipidprofil (Blutfette) ungünstig, da es in höheren Mengen die Fettsynthese fördert und damit die postprandialen (nach dem Essen) Serumtriglyzeride (Art Blutfett) ansteigen lässt. Patienten mit metabolischem Syndrom muss v.a. vom Konsum von mit HFCS oder Saccharose gesüssten Getränken abgeraten werden. In der Schweiz gibt es aber bisher keine Deklarationspflicht für die Mengen einzelner zugesetzter Zuckerarten wie Fruktose, Saccharose, Maltose usw.!

Nun kommen neuere Studien, die zeigen, dass ein moderater Fruktose-Konsum (<1-1,5 g/kg/d) bei ausgeglichener Ernährung doch sicher zu sein scheint. Ein übermässiger Zuckerkonsum hingegen ist schädlich, und dies unabhängig von der Zuckerart.

Weitere Massnahmen, die sich leicht angehen lassen:

Der Hausarzt sollte unbedingt den [Blutdruck](#) und die [Blutfette](#) (Cholesterin, etc.) und auch die [Nierenwerte](#) kontrollieren und (ev. auch medikamentös) behandeln.

Bewege ich mich genug?

Dass es für einen gesundheitsfördernden Effekt keineswegs nötig ist, Spitzensport zu betreiben, zeigen die jüngsten Empfehlungen der amerikanischen Centers of Disease Control and Prevention, wonach Erwachsene an möglichst vielen Wochentagen mindestens 30 Minuten «moderat körperlich aktiv» sein sollen. Als einfache Regel kann **3in3** gelten: im Minimum 3 Stunden wöchentlich, verteilt

auf mindestens 3mal!

Ein Werkzeug zur schnellen Berechnung der eigenen Bewegungs- oder körperlichen Aktivitätsleistung wurde in einer Studie mit englischen Hausärzten entwickelt (Br J

Sports Med 2005;39:294-297, A L Marshall, brief physical activity assessment for use by family doctors):

Zählen Sie die Punkte zusammen, welche für Sie zutreffen:

• A) Wieviel mal pro Woche führen Sie üblicherweise 20 Minuten schwere körperliche Tätigkeit aus, die Sie zum Schwitzen bringt (z.B. Jogging, Gewichtheben, Aerobic, schnelles Velofahren, etc.)

- mehr als 3mal in der Woche: 4 Punkte

- 1 bis 2mal die Woche : 2

- Nie! 0

• B) Wieviel mal pro Woche führen Sie üblicherweise 30 Minuten leichte körperliche Tätigkeit aus, die Ihre Atmung schneller werden lässt (z.B. Velofahren, Wandern, leichte Gewichte Tragen, etc.).

- 3 bis 4mal in der Woche: 3 Punkte

- 1 bis 2mal pro Woche: 1

- Nie! 0

Total:

Total = Score A + Score B:

höher als 4: genügend körperliche Aktivität! >>> Machen Sie weiter so!

0 bis 3: ungenügend körperliche Aktivität! >>> Versuchen Sie mehr zu tun!

Wie steht es um meinen Fitnessstand?

Die norwegische Uni Trondheim hat einen Fitness-Kalkulator aus einer grossen Studie erschaffen, der ganz einfach aus 5 Faktoren (Geschlecht, Alter, Bewegungsquantität und -qualität, Bauchumfang, Ruhepuls) errechnet wird.

Bestimmen können Sie dabei auch gleich Ihr Fitness-Alter, was dann vielleicht in etwa Ihrem "Biologischen Alter" entspricht (mit Vorsicht zu geniessen!):

www.ntnu.edu/ceerg/vo2max

Die AMPK - ein universeller Energiesensor

AMPK (5-Adenosin-Monophosphat-aktivierte Proteinkinase) ist ein Enzym mit sehr interessanten Wirkungen in unserem Körper: Es verbessert die Blutfett- und Zuckersituation und wirkt auch antiproliferativ, also krebshemmend!

Folgende Stoffe pflanzlicher Herkunft aktivieren alle die AMPK:

 [Vollbildansicht](#)

[>>>weiterführender Artikel über die AMPK hier auf dieser Website!](#)

Veröffentlicht am 13. Juni 2017 von Dr. med. Thomas Walser

Letzte Aktualisierung:

27. Januar 2025