

3. Sequenz: Metabolisches Syndrom



Venus der Steinzeit aus Laussel, Dordogne, Frankreich. Aus: Jean-Luc Aubarbier: Prähistorische Stätten im Périgord. Ouest-France, Imprimerie Raynard, La Guerche-de-Bretagne 1987

War sie ein Fruchtbarkeitsidol oder ein abschreckendes Beispiel für zuviel Völlerei mit Mammutfleisch?

Lieber schlank und rank wie die Sammler

Aus der Geschichte

Die 20jährige Ehefrau des impressionistischen Malers Pierre-Auguste Renoir wurde von ihm wohlbeliebt dargestellt. Ein Bild zeigt sie mit 40 Jahren mit noch mehr Übergewicht, mit einer richtigen Stammfettsucht, die man durch die lockeren Kleider hindurch erkennt. Mit 40 Jahren bringt sie ihren dritten Sohn Coco mit einem Geburtsgewicht von 4 kg zur Welt. Das letzte bekannte Bild von ihr entstand in ihrem 50. Altersjahr und zeigt eine krankhafte vorzeitige Alterung. Mit 52 Jahren stirbt sie an einer Hirnblutung.

Praxis-Beispiel

Ein 50jähriger externer Mitarbeiter einer Versicherungsgesellschaft kommt wegen äusserst starker Schmerzen in der rechten Grosszehe notfallmässig in die Sprechstunde. Die Zehe ist geschwollen und gerötet. Es stellt sich heraus, dass der Patient gestern Abend anlässlich der Feier eines Geburtstags ein festliches Nachtessen mit reichlich Bier und Wein eingenommen hat. Bei den starken Schmerzen handelt es sich um eine Gichtattacke mit Harnsäureerhöhung. Der Mann ist übergewichtig mit einem Körpergewicht von 109 kg bei einer Grösse von 178 cm. Das Fett sitzt am Körperstamm, am Bauch, während die Extremitäten schlank sind.

Wegen rechtsseitigen Oberbauchschmerzen mussten wiederholt Leberabklärungen durchgeführt werden. Man fand Hinweise für eine Fettleber und eine Fettstoffwechselstörung, aber keine Anzeichen für eine Alkoholerkrankung. Auch ergab sich nach einem reichlichen Probefrühstück ein leicht erhöhter Blutzuckerwert. Wiederholte Anläufe zur Gewichtsreduktion brachten keinen Erfolg. Später entwickelte sich ein hoher Blutdruck, der medikamentös gesenkt werden konnte. Aus heiterem Himmel erlitt er zwei Jahre später einen Herzinfarkt. Der Patient beschreibt viele nahe Verwandte, die ebenfalls fettleibig (adipös) sind. Tanten und Onkel sind im besten Alter an Herzinfarkten und Hirnschlägen erkrankt und verstorben.

Besprechung

Das **Syndrom X** (Definition durch G. Raven 1988) oder das **Metabolische Syndrom** (Definition der WHO 1998) ist gekennzeichnet durch folgende Zeichen und Störungen:

Gestörter Glukose-Stoffwechsel oder ausgebrochene Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) oder Insulin-Resistenz (Vorstufe einer Zuckerkrankheit) mit zwei oder mehr der folgenden Komponenten:

1. **Bluthochdruck** (Hypertonie) über 129/84. Der obere, noch als normal tolerierte Blutdruck wurde vor kurzem aufgrund grosser klinischer Studien auf diesen Wert gesenkt.
2. **Fettstoffwechselstörung**. Die Triglyceride (Fette) des Blutes sind vermehrt (mehr als 1,7 mmol/l). Das Cholesterin ist zwar normal, aber das HDL-Cholesterin (gutartige Cholesterin) ist vermindert: Bei Männern unter 0,9 mmol/l, bei Frauen unter 1.0 mmol/l. (Siehe auch Sequenz 2. Fett und Cholesterin).
3. **Übergewicht**. Es handelt sich um eine Fettverteilung vom maskulinen Typ, eine Stammfettsucht, bei welcher Arme und Beine nicht betroffen sind (Apfeltyp). Darin unterscheidet sich diese Fett-sucht von der in der 1. Sequenz besprochenen allgemeinen Fettsucht, bei welcher alle Körperteile zuviel Unterhautfettgewebe aufweisen. Die Unterscheidung gelingt leicht durch die Bestimmung des Taillen-Hüft-Quotienten. Ergibt der Taillenumfang gemessen in Zentimetern durch den Hüft-umfang in Zentimetern einen Quotienten über 0,8 bei Frauen und über 1,0 bei Männern, sprechen wir von einer maskulinen Stammfettsucht, wie sie für das Metabolische Syndrom typisch ist. Der Bodymassindex (BMI) beträgt dabei mehr als 30 (siehe Definition in der Sequenz 1, Übergewicht).
4. **Vermehrte Bildung von Insulin** in der Bauchspeicheldrüse (Hyperinsulinismus). Die **Insulin-Resistenz** spielt eine Schlüsselrolle bei der Entstehung des Metabolischen Syndroms. Sie zeigt sich darin, dass die Muskelzellen nicht mehr regelgerecht auf physiologische Dosen von Insulin reagieren können. Die Glukose kann als Folge nicht mehr in genügender Menge in die Muskelzellen aufgenommen werden. Nur eine vermehrte Bildung und Ausscheidung von Insulin in der Bauchspeicheldrüse kann dann eine normale Funktion des Muskelstoffwechsels noch garantieren. Es kommt zum Hyperinsulinismus. Sind die Betazellen der Bauchspeicheldrüse nach ständiger Anpassung über Monate und Jahre nicht mehr in der Lage, diese Hyperinsulinämie aufrechtzuerhalten, kommt es zu einem Ansteigen der Glukose im Blut, also zur Zuckerkrankheit, zum Diabetes mellitus.
5. **Mikro-Albuminurie** (Ausscheidung von Eiweiss im Urin).
6. **Harnsäureerhöhung und Gicht**.
7. **Gerinnungsstörungen des Blutes** (Vermehrung von gerinnungsfördernden Faktoren).

Alle diese Faktoren führen - vor allem in einer Kombination von mehr als drei - zu einer **Arteriosklerose**. Sie kann sich in einer Verengung der Herzkranzgefässe (coronare Herzkrankheit und Herzinfarkt) oder in einer Verengung oder Verlegung einer Hirnarterie (Hirnschlag) manifestieren.

Kinder von betroffenen Frauen weisen ein **zu hohes Geburtsgewicht** auf. Die Schwangerschaft verschärft die gestörten Stoffwechsellvorgänge.

Es besteht eine vererbte Disposition zu dieser Stoffwechselstörung. Bei Verwandten von Betroffenen findet man vor dem Manifestwerden des vollen Syndroms niedrige Werte des HDL-Cholesterins, einen krankhaften Glukose-Belastungstest und einen abnorm erhöhten Insulingehalt des Blutes. Die Verbreitung des Syndroms ist gross. Es findet sich bei 50% der Patienten mit hohem Blutdruck. und bei der Hälfte der Diabetiker. Mit der enormen Zunahme von Übergewichtigen in den letzten Jahren nimmt die Anzahl der Betroffenen enorm zu.

Folgende Beobachtungen betonen die grosse Bedeutung dieses Syndroms.

1. Die **fünf häufigsten Erkrankungen in der Allgemeinpraxis** sind 1. der Bluthochdruck, 2. Fettstoffwechselstörungen, 3. Rückenschmerzen, 4. Coronarsklerose und Herzinfarkt und 5. Diabetes mellitus Typ 2. Drei der fünf häufigsten Diagnosen sind Komponenten des Metabolischen Syndroms. Die Kosten, welche dadurch für das Gesundheitswesen entstehen, sind enorm. Sie könnten zum grössten Teil durch Veränderung unseres Verhaltens reduziert werden.
2. Gemäss einer OECD-Studie wiesen im Jahre 2004 32% der Amerikanerinnen und Amerikaner einen **BMI von über 30** auf. In Deutschland waren es 13,8% im Jahre 2005, in der Schweiz 8,5% im Jahre 2002. Bereits 24% der Kinder in der Schweiz im Alter von 6 bis 12 Jahren sind übergewichtig, 10% adipös (BMI über 30). Es besteht in den letzten Jahren auch eine Zunahme des Diabetes mellitus II auch bei Kindern.
3. **Fruktose in den Soft-Drinks**: Leider ist es zunehmend Mode geworden, dass vor allem auch

Jugendliche extrem süsse Getränke zu den Mahlzeiten und auch zwischendurch konsumieren, an erster Stelle Cola-Getränke. Zur Süssung wird von der Industrie Fruktose verwendet, weil sie in grossen Mengen aus dem Mais gewonnen werden kann und besonders billig ist. Fruktose weist dieselbe chemische Formel auf wie Glukose bzw. Dextrose, zeigt jedoch eine Linksdrehung und wird auch Laevulose genannt. Sie kommt auch in vielen Früchten vor, ist aber in diesen eingepackt in die Zellen und Fasern und gelangt deshalb nur langsam vom Magen-Darm ins Blut. Wenn sie jedoch gelöst in einem Soft-Drink angeboten wird, geht sie sehr schnell ins Blut. Sie ist 1,6mal süsser als Glukose oder Sacharose und wird deshalb von den Menschen bevorzugt.

Überschüssige Fruktose kann nicht als solche gespeichert werden. Sie wird deshalb in Fett umgewandelt und in dieser Form im Körper gespeichert. Fruktose führt nicht zu einer regulären Insulinsekretion, weshalb der Appetit nicht gestillt wird. Demgegenüber führen Glukose und Sacharose (mit Mass eingenommen) zur Insulin-Ausschüttung und zur Hungerstillung.

Fruktose hat eine direkte Wirkung auf die Muskelzellen und führt zur oben besprochenen Insulin-Resistenz. Ausserdem hat sie eine direkte Wirkung auf den Purinstoffwechsel: Sie erhöht den Harnsäurespiegel und kann Gicht verursachen. Weiter wird während der Verwandlung der Fruktose in Fett der Fettstoffwechsel für anderes Nahrungsfett blockiert und dieses als Folge auch im subkutanen Fett (Fettschicht unter der Haut) deponiert. Weil die Fruktose den Appetit nicht stillt, wird noch ein zweiter oder dritter Soft-Drink konsumiert, mit den gleichen verheerenden Folgen.

Das metabolische Syndrom hat eine genetische Basis und wahrscheinlich ist davon mehr als die Hälfte der Bevölkerung betroffen. Man könnte sich fragen, ob diese belastende Veranlagung zur Zeit der Steinzeitsammler eine andere Bedeutung hatte. Wegen des fehlenden Überangebots an Nahrung kam es damals bei den betroffenen Menschen seltener zum Ausbruch des Syndroms als heute. Es könnte auch sein, dass unsere Vorfahren davon Nutzen zogen, dass sie durch ein leichtes bis mässiges Übergewicht, welches sie in Zeiten mit genügendem Nahrungsangebot erworben hatten, Dürre- und Hungerperioden besser überleben konnten.

Umsomehr müssen wir unseren Körper überlisten, da wir glücklicherweise keinen Hungerperioden ausgeliefert sind. Wir können dies tun indem wir **essen** und uns **bewegen** wie unsere Vorfahren. Und diejenigen, die das für die Steinzeitsammler günstige Gen besitzen, die zu Uebergewicht neigen, ganz besonders.

Es gibt ein Medikament, welches aus Hanf gewonnen werden kann, das auf Gewicht und Fettansatz wirkt. Über längere Zeit eingenommen verbessert es auch Blutdruck, Lipide und Diabetes. Wegen ungünstiger Nebenwirkungen wird es jedoch kaum eingesetzt.

Interessant könnte der Extrakt der Pflanze **Stevia**, auch Honigblatt genannt, sogar für Europa und die Schweiz werden. Die Pflanze wurde von Moises Bertoli, einem Tessiner Naturwissenschaftler, 1905 in Ost-Paraguay entdeckt. Die Blätter sind 30 mal süsser als Zucker, der Extrakt 300 mal süsser. Es bleibt zu hoffen, dass die Gesundheitsbehörden der EU und der Schweiz die Bewilligung zur Einfuhr geben. Dann könnten wir die Softdrinks und Patisserien süssen ohne den Nachteilen von Fruktose und andern zu hoch dosierten Zuckern ausgesetzt zu sein.

Tipps und Anregungen

1. Essen wie die Sammler: Der erleichterte Zugang zu süssen Nahrungsmitteln und Fastfood, unkontrolliertes Zwischendurchessen und häufiges Essen ausserhalb des Rahmens der Familie sind offenbar ungünstig für unseren Stoffwechsel.

Es gibt zwei Ansätze, wie wir die Tendenz zur Adipositas und zum Metabolen Syndrom begegnen können. Die erste Antwort heisst: Essen Sie wie in Kreta. Zwei unten angegebene Literaturzitate belegen die gute Wirkung einer konsequent und mit Freude durchgeführten **mediterranen Diät** (siehe Sequenz 8, Mittelmeerkost) Zweitens ist es ratsam, sich stets des **glykämischen Indexes** der Speisen zu vergegenwärtigen: Dieser zeigt an, wie ein Nahrungsmittel, das wir essen, den Blutzucker und die Produktion von Insulin beeinflusst. Wenn die Glukose in den Nahrungsmitteln von Zellen und Fasern umgeben ist, geht sie langsamer ins Blut, was wünschbar ist. Es wird die Auswirkung verschiedener Nahrungsmittel mit je 50 g Kohlenhydraten auf den Blutzuckerspiegel mit demjenigen von 50 g Glukose verglichen. Das Nahrungsmittel erhält einen Wert zwischen 15 und 110. Liegt die Zahl unter 55, wird wenig Insulin mobilisiert. Dies bedeutet, dass man länger satt bleibt und weniger an Gewicht zunehmen wird. Beträgt sie über 55 wird viel Insulin sogar zuviel Insulin ausgeschüttet und der Hunger wird noch vergrössert, da das überschüssige Insulin noch mehr Zucker bearbeiten möchte.

Glykämischer Index	
Apfelsaft	44
Orangensaft	50
Isostar	70
Trauben	49
Orangen	42
Apfel	38
Bananen	52
Baguette	95
Weissbrot	70
Weizenschrottbrot	53
Müesli-Mischung	58
Mais	53
Reis	69
Instant Reis	90
Couscous	65
Milch	27
Butterbohnen	31
Kichererbsen	28
Linsen	29
Eiernudeln	40
Spagetti	58
Kartoffeln	60
Pommes frites	75
Kartoffelpuré	85
Cornflakes	81
Weisser Zucker	100

Die epidemiologische „nurses health study“ aus USA konnte zeigen, dass bei Patienten, die eine unter Berücksichtigung des GI eingehaltenen Ernährung einhielten, das Risiko an Diabetes und coronarer Herzkrankheit zu erkranken kleiner war. Die Resultate von aussagekräftigeren Interventionsstudien waren allerdings widersprüchlich.

Es gibt also Hinweise jedoch noch keinen sicheren Beweis, dass eine konsequente Befolgung der Prinzipien des Glykämischen Indexes Diabetes, koronare Herzkrankheit und Adipositas verhindern kann. Wir möchten deshalb unsere Patienten nicht damit plagen, dass sie jede Mahlzeit durchberechnen müssen und damit die Freude am Essen verlieren. Hingegen empfehlen wir, die obige Tabelle zu studieren und sich nochmals zu vergegenwärtigen, dass frische natürliche Speisen, bei welchen die Zellwände und die Faseranteile ein zu rasches Ueberfliessen der Nährstoffe ins Blut verhindern, von Vorteil sind. Also bleiben wir ganz einfach bei der **mediterranen Kost**.

2. Bewegen und Jagen wie die Steinzeit-Sammler.

Es konnte gezeigt werden, dass durch das Krafttraining die muskuläre Insulin-Resistenz vermindert wird. Die Aufnahme des Zuckers durch den Muskel wird verbessert. Dies gelingt durch die Grössenzunahme des Muskels und eine verbesserte Gefässversorgung des Muskels. Es geht darum der durch die Bequemlichkeit des modernen Menschen bedingten Atrophie der Muskulatur zu begegnen. Das Krafttraining ist gegenüber dem Ausdauertraining zur Behandlung des Metabolen Syndroms **wirksamer und unverzichtbar**. Das Krafttraining beeinflusst auch die Blutfette und den Blutdruck günstig.

Trotz der genetischen Komponente können die Betroffenen etwas gegen ihre Fettleibigkeit tun. Es ist erwiesen, dass bei Anstreben des Idealgewichts durch Ernährungsumstellung (siehe Sequenz Übergewicht und Mittelmeerkost 1 und 8) und Berücksichtigung des glykämischen Index die Insulin-Resistenz - das eigentliche Hauptübel - rückgängig gemacht werden kann. Dazu kommt das Bewegungstraining, sowohl Ausdauertraining, als auch Krafttraining. Das Kraft-Training hat beim metabolischen Syndrom Priorität. Schreiben Sie sich in einem Krafttrainingsinstitut ein. Der jährliche Einsatz von 800-1000 Franken wird Ihnen vielfach zurückgegeben. Ebenso der zeitliche Einsatz von 2 mal 30 oder 60 Min/ Woche (Siehe Sequenz 10, Bewegung).

Quellennachweis

Berneis, K., Keller, U. Steigender Fruktosekonsum als Auslöser des metabolischen Syndroms? Schweiz Med Forum 2006;6 (8):187-9.

Berneis, K., Keller, U. Die gesundheitliche Bedeutung des glykämischen Indexes von kohlehydrathaltigen Nahrungsmitteln. Schweiz Med Forum 2006;6:893-897

Hanefeld, M.: Das Metabolische Syndrom. Symposium in Dresden, Gustav Fischer Verlag, Jena/Stuttgart 1996

Keller, U.: Ernährungstherapie bei Diabetes- was ist aktuell? Schweiz Med Forum 2005;5 1100-1106

Lehmann, R.: Vorschläge einer interdisziplinären Arbeitsgruppe zur Diagnostik und Therapie des metabolischen Syndroms. EMH/FMH, Verlag Schwabe, Basel, 2005

Martinez-Gonzales, M.A.: Adherence to mediterranean diet and risk of developing diabetes: prospective cohort study. BMJ 2008 14; 336, 1348-51

Panagiotakos, D.B.: The role of Mediterranean diet in the epidemiology of metabolic syndrome. Lipids in Health and Disease 2005, 4:7

Stöckli R., Keller U.: Cannabinoid-Blockade verbessert das metabolische Syndrom-weniger Lust am Essen, aber manchmal weniger Lust am Leben. Schweiz Med Forum 2008;8(20):356-360.

Studer Hans-Peter: Süß und gesund. Stevia als Geheimtipp für Schlemmermäuler:

www.nath-pool.ch/uploads/media/Stevia.pdf

Weisser, B.: Metabolisches Syndrom: in: PRAXIS (Schweizerische Rundschau für Medizin), Nr. 82, 1993, S. 1339-1343

Zur vertieften Lektüre

Sulzberger, Margrit: Schlank mit dem glykämischen Index, AT-Verlag Aarau 2007

Caimi, M.: Die Banalität der Kraft. Schonen wir uns zu Tode? Verlag A&O des Wissens. 2006

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, so können Sie das Buch im Buchhandel, bei den Autoren (auch per E-Mail möglich: fbalmer@mafraba.ch) für Fr. 19.80 oder online bei [Amazon](https://www.amazon.com) bestellen.