

## Das metabolische Syndrom



Die androide Adipositas – sprich das «bauchbetonte Übergewicht» – wird mit dem metabolischen Syndrom assoziiert. Deshalb wird der Bauchumfang als relevanter Indikator herangezogen.

Das metabolische Syndrom, jenes «tödliche Quartett» aus hohem Blutdruck, erhöhten Blutfettwerten, Übergewicht und Insulinresistenz, gilt als der grösste Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dabei spricht man bereits dann schon von einem metabolischen Syndrom, wenn drei dieser Kriterien erfüllt sind.



André Tummer

Problematisch ist, dass die Entwicklung der einzelnen Krankheiten zeitlich oft unterschiedlich abläuft. Nicht selten wird so lediglich die einzelne Erkrankung gesehen und die Gefahr unterschätzt. Denn abgesehen vom «Rettungsring» um die Hüften merken Betroffene lange Zeit nichts. Die Symptome des me-

tabolischen Syndroms bleiben oft unentdeckt, da es selbst keine Schmerzen oder Beschwerden verursacht. Diabetes Typ 2 beispielsweise wird häufig erst relativ spät diagnostiziert, sodass dann die Gefässe schon deutlich geschädigt sein können. Deswegen ist es so wichtig, in jedem Lebensalter sein eigenes Gewicht und den Körperfettanteil kritisch im Blick zu behalten, denn fast immer sind zu viele Pfunde auf der Waage der Anfang des metabolischen Syndroms.

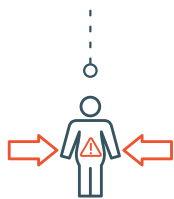
Das Besondere am metabolischen Syndrom ist, dass sich die einzelnen Faktoren gegenseitig bedingen bzw. verstärken und nicht nur zu einer Diabetes führen können, sondern auch zu Arteriosklerose, Herzinfarkt, Schlaganfall und der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit.

Schon der oft synonym verwendete Begriff «Wohlstandssyndrom» weist auf die Grundproblematik hin: das Ungleichgewicht von überhöhter Energiezufuhr (Überernährung) und einem verminderten bzw. zu geringen Energieverbrauch. Es handelt sich damit um eine typische **Bewegungsmangelkrankheit**. Betroffen sind schätzungsweise 10–25% der Gesamtbevölkerung.

### Pathophysiologie

Im Zentrum des metabolischen Syndroms steht die **Hyperinsulämie** (erhöhte Insulinkonzentration im Blut). Aufgrund von chronischem Bewegungsmangel und einer positiven Energiebilanz (Nahrungsüberschuss) regeln die Muskelzellen die Aufnahmekapazität für die Energie herunter. Das Hormon Insulin, das für die Aufnahme und die Einschleusung von Glukose in die Zellen verantwortlich ist, verliert seine Wirkung. Ursache dafür ist die Reduktion der Zahl und Empfindlichkeit der Insulinrezeptoren, die an den Zellmembranen wie Türöffner funktionieren. Aufgrund dieser **verminderten Insulinempfindlichkeit** kommt es zu einem Anstieg des Blutzuckers, was wiederum reaktiv zu einer erhöhten Insulinfreisetzung durch die Bauchspeicheldrüse führt und schliesslich die Hyperinsulinämie auslöst (im späteren Verlauf kommt es zu einer eingeschränkten Insulinproduktion). ▶

# METABOLISCHES SYNDROM



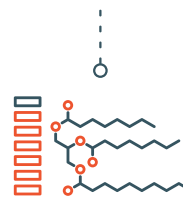
**BAUCHBETONTES ÜBERGEWICHT**



**ERHÖHTER BLUTDRUCK**



**INSULIN-RESISTENZ**



**ERHÖHTER TRIGLYCERIDSPIEGEL**



**VERMINDERTES HDL-CHOLESTEROL**

Die 5 Risikofaktoren des metabolischen Syndroms

Durch den erhöhten Insulinspiegel werden vermehrt freie Fettsäuren aus den Fettdepots freigesetzt, was in der Folge zu einem **Anstieg der Blutwerte** führt. Durch die **appetitsteigernde Wirkung** des Insulins wird ausserdem noch der Faktor **Übergewicht** im Sinne einer Zunahme beeinflusst, was seinerseits nicht ohne Einfluss auf den **Blutdruck** bleibt. Zudem ist die Ausscheidung von Salzen über die Nieren gestört, was sich wiederum negativ auf die Blutdruckregulation auswirkt (siehe auch BEWEGUNGSMEDIZIN Nr. 8)

## Aktuelle Forschungslage

Die *derzeitige Forschung* untersucht die Bedeutung der subklinischen Inflammation, also die *leicht verlaufenden Entzündungsprozesse*, die zwar nicht Teil der Definition des metabolischen Syndroms sind, aber für die Manifestation eines Typ-2-Diabetes und seinen Komplikationen sehr relevant scheinen. NORMAN und HERDER bringen vor allen Dingen die *sarkopene Adipositas*, also den altersbedingten Muskelabbau bei gleichzeitigem Übergewicht, mit diesen Entzündungsprozessen auf lokaler Ebene im Fettgewebe in Verbindung. Das Adipokin *Omentin*, eines der vielen endokrinen Proteinverbindungen, das vom viszeralen Fettgewebe direkt ins Blut abgegeben wird, scheint hier eine grössere Rolle zu spielen. In diversen Studien wurde die Auswirkung von Kraft- und Ausdauertraining auf diese Endzündungsmarker untersucht und festgestellt, dass die gemessenen Marker durch die Kombination von Ausdauer- und Krafttraining besser reduziert werden konnten als mittels pharmakologischer Interventionen.

SHARMA et al. legen eine Kausalität zwischen einer *obstruktiven Schlafapnoe* (Atemaussetzer während des Schlafs) und den Komponenten des metabolischen Syndroms nahe. In ihrer Studie schliefen Patienten, die beide Erkrankungen aufwiesen, drei Monate lang mit einer Überdruckbeatmungsmaske. Die Forschergruppe stellte eine Normalisierung der Blutfettwerte und eine signifikante Senkung des systolischen Blutdrucks fest. ▶

### Das Risikofaktorengemisch, das in gegenseitiger Abhängigkeit steht, besteht aus:

1. Hyperinsulinämie → Blutzuckeranstieg / zu viel Insulin im Blut
2. Vermehrte Freisetzung von Fettsäuren durch Insulin → erhöhte Blutfettwerte
3. Insulin als Appetitanreger → Übergewicht
4. Übergewicht → Bluthochdruck




Hohe Kaloriendichte, wenig gesunde Nährstoffe – wer sich dauerhaft so ernährt, kann dies auch durch regelmässiges Training nicht wettmachen.

### Problem des «modernen Lebensstils»

Gerade in der westlichen Welt stellt das metabolische Syndrom ein erhebliches Problem dar, da es grosse Gesundheitsrisiken vereint und in den Gesundheitssystemen hohe Kosten verursacht. Statistisch gesehen sind die Erkrankungsrate und die Sterblichkeit beim metabolischen Syndrom weit höher als beispielsweise bei HIV/AIDS. Durch das metabolische Syndrom verdoppelt sich das Risiko, an den Folgen eines Herzinfarktes oder Schlaganfalls zu

sterben. Ausserdem ist es ungefähr fünfmal wahrscheinlicher, dass ein Patient mit metabolischem Syndrom eine Diabetes mellitus Typ 2 entwickelt, wenn er nicht aktiv gegen die Risikofaktoren vorgeht. Herzinfarkte oder Schlaganfälle sind Ereignisse, deren Ursachen sich über Jahre unbemerkt entwickeln. Die eigentlichen Symptome eines ungesunden Lebensstils treten also erst viele Jahre nach dem auslösenden Verhalten auf. Oft erschwert dies die Einsicht der Betroffenen, denn sie fühlen sich nicht krank und sehen daher in vielen Fällen nicht ein, warum sie



sich einen gesünderen Lebensstil zulegen sollten, obwohl dies dringend nötig wäre. Dabei lassen sich die besten Behandlungsergebnisse mittels Training und einer Ernährungsumstellung erreichen. Viele Studien haben gezeigt, dass solche Massnahmen mehr bewirken können als der Einsatz von Medikamenten.

### Differenzierte Betrachtung

---

Die Bezeichnung «tödliches Quartett» ist eigentlich nicht korrekt, da es *fünf* Kriterien sind, die zur Diagnose herangezogen werden. Internationale Institutionen haben sich auf die nachfolgende einheitliche Definition des metabolischen Syndroms geeinigt:

- **Ein Bauchumfang** von > 102 cm bei Männern  
oder > 88 cm bei Frauen
- **Ein erhöhter Triglyceridspiegel** von mindestens 150 mg/dl
- **Vermindertes HDL\*** von < 40 mg/dl bei Männern  
und < 50 mg/dl bei Frauen
- **Erhöhter Blutdruck** von systolisch mindestens 130 mmHg  
oder diastolisch von mind. 85 mmHg
- **Erhöhte Nüchtern glukose** von mindestens 100 mg/dl  
als Anzeichen für Insulinresistenz

**Bei Menschen, die drei der fünf Kriterien erfüllen, besteht der Verdacht auf ein metabolisches Syndrom.**

### Übergewicht

---

Der Zusammenhang zwischen Übergewicht (Adipositas) und der Manifestation eines metabolischen Syndroms ist gut belegt. Umso erschreckender ist es, dass die *Prävalenz* (Rate an einer bestimmten Erkrankung leidenden Personen zu einem bestimmten Zeitpunkt im Vergleich zur Zahl der Untersuchten) von Übergewicht weltweit steigt. Noch nie zuvor haben auf der Erde mehr übergewichtige als untergewichtige Menschen gelebt. Die Auswertung von 1700 Bevölkerungsstudien aus 186 Ländern über den Zeitraum von 1975 bis 2014 zeigt, dass sich die Anzahl der adipösen Menschen verdreifacht hat. ▶

\*HDL (High Density Lipoprotein) bindet freies Cholesterin im Blut und transportiert es zur Leber, dem Abbauort des Cholesterins.



Bauchumfang und viszerales Fett sagen mehr aus als der BMI.

### Androide Adipositas

Genauer betrachtet ist es aber die androide Adipositas – sprich das «bauchbetonte Übergewicht» – das mit dem metabolischen Syndrom assoziiert wird. Deshalb wird der Bauchumfang als relevanter Indikator herangezogen und nicht unbedingt der BMI, der bekanntlich auch bei einer sehr gut entwickelten Muskelmasse und geringem Körperfettanteil erhöht sein kann.

Die Grenzwerte des Bauchumfangs variieren je nach ethnischer Zugehörigkeit etwas, deshalb gibt es länderspezifische Abweichungen. In der Regel bewegen sich allerdings alle im Bereich von maximal 102 Zentimetern für Männer und 88 Zentimetern für Frauen. Ab diesem Wert spricht man von einer stammbetonten Fettsucht. Auch wenn bis heute noch nicht zweifelsfrei geklärt ist, welcher der genannten Faktoren den stärksten Einfluss auf die Entwicklung des metabolischen Syndroms hat, geht die Forschung davon aus, dass der typische «Bierbauch» der grösste Förderer ist.

### Diskussion über erbliche Faktoren

Jeder Mensch trägt in seinen Erbanlagen Informationen für alle Stoffwechselprozesse. Diese Informationen variieren individuell geringfügig, sodass manche Menschen ein erhöhtes Risiko tragen, an Störungen des Stoffwechsels zu erkranken. Auch für das metabolische Syndrom werden genetische Faktoren angenommen. In einigen Fällen liegt eine genetische Veranlagung zur Insulinresistenz vor, die durch einen ungesunden Lebensstil gefördert wird und so erst manifest werden kann. Dennoch bleibt der wichtigste beeinflussbare Faktor der Lebensstil. Eine Modifikation der Lebensführung ist nach Aussage der aktuellen Studienlage die erste Wahl in der Therapie und dafür braucht es eine berufsgruppenübergreifende Zusammenarbeit.

Wie erwähnt bedingen sich die einzelnen Faktoren gegenseitig. Deshalb verbessern sich mit einer Körperfettreduktion und einem Muskelaufbautraining in der Regel auch die übrigen Stoffwechsellparameter und der Blutdruck.

Unsere Gesundheitsfachleute sind prädestiniert, um hier ein nachhaltig erfolgreiches Coaching in den Therapieprozess zu integrieren. Bisher funktionierte dies jedoch nur in seltenen Fällen. Schauen wir uns also auf den folgenden Seiten an, welche Lösungsansätze sich anbieten könnten. ◀