

Medizinisches Fitnessstraining beim Metabolischen Syndrom

IN BEWEGUNG BRINGEN

NEUE SERIE

„Medical Fitness gegen Volkskrankheiten“

in Kooperation mit dem IST-Studieninstitut

Teil 1: Diabetes (body LIFE 5/2013)

Teil 2: Rücken (body LIFE 6/2013)

Teil 3: Gefäßkrankheiten
(body LIFE 7/2013)

Teil 4: Metabolisches Syndrom
(body LIFE 8/2013)

Teil 5: Adipositas
(body LIFE 9/2013)



Deutschlandweit gibt es schätzungsweise 20–25 Millionen Menschen, die vom Metabolischen Syndrom betroffen sind. Sie zu dauerhafter Bewegung und regelmäßigem Training zu motivieren, ist keine einfache Aufgabe. Doch erste Anbieter trauen sich bereits an diese (ge-)wichtige Zielgruppe heran.

Das Metabolische Syndrom entwickelt sich schleichend und wird meistens erst spät erkannt. Hierbei handelt es sich nicht um eine eigenständige Erkrankung, sondern um eine Sammelbezeichnung für das gemeinsame Auftreten von vier verschiedenen Symptomen bzw. Erkrankungen:

1. **Übergewicht/Adipositas**
2. **Insulinresistenz**
3. **Gestörter Fettstoffwechsel**
4. **Bluthochdruck**

Tödliches Quartett

Jedes einzelne Symptom an sich kann unsere Blutgefäße nachhaltig schädigen. Das Metabolische Syndrom wird diagnostiziert, wenn der Taillenumfang bei Frauen größer als 80 cm und bei Männern größer als 94 cm ist und mindestens noch zwei weitere der o.g. Symptome vorliegen (IDF 2005). Hier potenziert sich das Risiko für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, wie z.B. Herzinfarkt und Schlaganfall oder Typ-2-Diabetes. Aufgrund der hohen Sterblichkeitsrate wird das Syndrom auch als tödliches Quartett bezeichnet.

Für das Auftreten der Symptome ist hauptsächlich unsere moderne Lebensweise verantwortlich. Bewegungsmangel und Über- bzw. Fehlernährung sind neben der genetisch determinierten Insulinresistenz die Hauptgründe für die einzelnen Erkrankungen. Deshalb wird das Metabolische Syndrom auch Wohlstandssyndrom genannt.

Übergewicht/Adipositas

Wir nehmen an Körpergewicht zu, wenn wir unserem Körper mehr Energie zuführen, als wir verbrauchen. Die Bestimmung des Übergewichtes bzw. Adipositas-Grades lässt sich anhand des Body-Mass-Index (BMI) berechnen. Bei trainierten Personen mit einem hohen Muskelmasseanteil ist dieser errechnete BMI-Wert nur bedingt aussagekräftig, aber für den überwiegenden Anteil der Bevölkerung können doch recht gute

Rückschlüsse auf das metabolische und kardiovaskuläre Gesundheitsrisiko gezogen werden.

Allgemein lässt sich sagen, dass das Risiko für Herz- und Gefäßerkrankungen mit steigendem BMI-Wert ansteigt. Der BMI-Wert wird aus dem Quotienten aus Gewicht und Körpergröße zum Quadrat (kg/m^2) gebildet.

Eine ganz entscheidende Rolle bei übergewichtigen und adipösen Menschen nimmt dabei das abdominale Fettgewebe ein. Deshalb wird bei der Diagnosestellung für das Metabolische Syndrom der Taillenumfang gemessen, um dieses viszerale hochaktive Fettgewebe quantitativ zu erfassen.

Insulinresistenz

Ständig erhöhte Blutzuckerwerte führen langfristig zu einer Insulinresistenz in unseren Körperzellen und schädigen unsere Blutgefäße. Diese Insulinresistenz hat einen großen Einfluss auf unsere Stoffwechselfvorgänge.

Das Hormon Insulin ist für die Regulation unseres Zuckerhaushaltes (Glukosehaushalt) mitverantwortlich. Es aktiviert über mehrere intrazelluläre Prozesse bestimmte Glukosetransporter, welche die Glukose in die Muskel- und Fett-

zellen transportieren und dort dann für die Energiegewinnung (ATP-Bildung) innerhalb der Zelle zur Verfügung stehen. Bei übergewichtigen und adipösen Menschen führt die übermäßige Nahrungsaufnahme zu ständig erhöhten Blutzuckerwerten, wodurch die Bauchspeicheldrüse immer mehr Insulin produzieren muss, um den Blutzuckerspiegel senken zu können.

Gestörter Fettstoffwechsel

Eine Insulinresistenz bewirkt krankhafte Veränderungen innerhalb des Fettstoffwechsels. Die erhöhten Insulinspiegel führen zu einem vermehrten Fettabbau im Fettgewebe und somit zum Anstieg der Konzentration von freien Fettsäuren im Blut. Zudem bewirkt eine Insulinresistenz eine vermehrte Synthese von Lipoproteinen (VLDL), welche sowohl den Triglyzerid- als auch den Cholesterinspiegel ansteigen lassen.

Das „schlechte“ LDL-Cholesterin ist dabei erhöht und das „gute“ HDL-Cholesterin erniedrigt. Das LDL-Cholesterin und die Triglyzeride lagern sich in den Gefäßwänden ein und sind langfristig für eine Plaquebildung und somit für krankhafte Gefäßveränderungen mitverantwortlich. Für die Entfernung und Aufnahme des Cholesterins aus den Gefäßen ist das HDL-Cholesterin verantwortlich, welches bei Patienten mit einem Metabolischen Syndrom aufgrund von Störungen innerhalb des HDL-Stoffwechsels erniedrigt ist.

Entscheidend für die Beurteilung des Arteriosklerosisrisikos bei Risikogruppen ist somit der LDL/HDL-Quotient. Je höher der Quotient, desto höher ist das Risiko für eine mögliche Herz-Kreislauf-Erkrankung.

Bluthochdruck

Der Bluthochdruck ist weltweit der häufigste Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen. Zwischen Bluthochdruck und Adipositas besteht eine hohe Korrelation, da jeder zweite adipöse Patient erhöhte Blutdruckwerte aufweist. Mitverantwortlich dafür ist u.a. die hochaktive Fettmasse der Patienten, welche vermehrt gefäßverengende Substanzen ins Blut abgibt. Ein weiterer Faktor für den Blutdruckanstieg stellen sowohl die erhöhte LDL-Cholesterin- als auch die Triglyzeridkonzentration dar, die sich in den Gefäßwänden einlagern. Des Weiteren

Grenzwerte für die Diagnose des Metabolischen Syndroms

Übergewicht:

Taillenumfang bei Frauen ≥ 80 cm
Taillenumfang bei Männern ≥ 94 cm

Insulin:

Nüchternblutzuckerwert ≥ 100 mg/dl

Fettstoffwechsel:

Triglyzeride > 150 mg/dl Blut

HDL-Cholesterin:

- Frauen < 50 mg/dl Blut
- Männer < 40 mg/dl Blut

Blutdruck:

Erhöhter Blutdruck

- systolischer Blutdruck ≥ 130 mmHg
- diastolischer Blutdruck ≥ 85 mmHg

ren bewirken die erhöhten Insulinspiegel eine verstärkte Sympathikusaktivität und Störungen des Natriumhaushaltes innerhalb unseres Körpers, was auch den Blutdruck ansteigen lässt.

Weitere Kennzeichen

Zudem lassen sich noch folgende Risikofaktoren bei Patienten mit einem Metabolischen Syndrom beobachten:

- Blutgerinnungsstörungen,
- erhöhte Harnsäurewerte,
- erhöhte Eiweißausscheidung (Albumin) und
- erhöhte Entzündungsparameter.

Med. Fitnessstraining beim Metabolischen Syndrom

Die Kombination aus einem Ausdauer- und Krafttraining hat für den Fitnesssportler mit einem Metabolischen Syndrom den größten gesundheitlichen Nutzen.

Die Trainingsplanung des medizinischen Fitnessstrainings muss sich an den einzelnen Symptomen und der Krankheitsgeschichte des Fitnesssportlers orientieren. Der Trainingsplan sollte dabei von einem qualifizierten Trainer geschrieben werden, um trainingsbedingte Gefahren zu verhindern. Vor Trainingsbeginn ist ein ärztlicher Sporttauglichkeitscheck für jeden Fitnessinsteiger verpflichtend, um gesundheitliche und trainingsbedingte Risiken auszuschließen.

Das zentrale Ziel für einen Fitnesssportler mit Metabolischem Syndrom ist der Abbau des hochaktiven Fettgewebes und eine Verbesserung der Insulinresistenz an den Körperzellen. Dieses kann einerseits durch ein Ausdauer- und Krafttraining und andererseits durch eine Ernährungsumstellung mittels einer kalorisch angepassten, ausgewogenen Ernährung erreicht werden.

Ausdauertraining

Wissenschaftliche Studien belegen, dass ausdauertrainierte Fitnesssportler eine hohe Fettstoffwechselkapazität besitzen. Hingegen haben Übergewichtige und Patienten mit einer Insulinresistenz eine eingeschränkte Fettstoffwechselaktivität. Je besser der Fettstoffwechsel, desto effektiver kann das Fettgewebe abgebaut werden.

Verbesserungen des Fettstoffwechsels lassen sich durch ein individuelles Ausdauertraining mit moderaten Belas-



Verbesserungen des Fettstoffwechsels bei Übergewichtigen lassen sich durch ein individuelles Ausdauertraining mit moderaten Belastungsintensitäten erreichen

tungsintensitäten erreichen. Dabei sollten die Herzfrequenzvorgaben aus dem BEKG des Arztes berücksichtigt werden. Der Belastungsumfang und die Belastungsintensität der einzelnen Trainingseinheiten werden dabei progressiv an den Ausdauertrainingszustand des Fitnesssportlers angepasst und gesteigert. Dieses Fettstoffwechseltraining führt auf zellulärer Ebene zu Veränderungen innerhalb der Muskelfaserzusammensetzung der trainierten Muskulatur. Hier entstehen prozentual gesehen mehr langsame (Typ I) als schnelle (Typ II) Muskelfasern, die als Eigenschaft eine hohe Anzahl von Mitochondrien (Fettverbrennungsorte) und eine hohe Fettstoffwechselaktivität (Enzyme) besitzen. Trainingsbedingt können dadurch dann vermehrt Fette im Rahmen der Energiegewinnung (ATP-Bildung), z.B. während eines moderaten Trainings, herangezogen werden.

Zusätzlich sollte der Fitnesssportler aber auch versuchen, seinen Lebensstil aktiver zu gestalten, damit der Fettstoffwechsel und der Energieverbrauch auch außerhalb des Fitnessstudios erhöht bleiben.

Krafttraining

Die Insulinresistenz kann neben dem Ausdauertraining auch durch die krafttrainingsbedingte Zunahme an Muskelmasse verbessert werden. Aufgrund der größeren Muskelgesamtfläche kann mehr Glukose von den Körperzellen aufge-

nommen werden, da sich die Anzahl der Insulinrezeptoren und Glukosetransporter durch das Krafttraining erhöht hat. Zusätzlich wird durch ein Kraft- und auch Ausdauertraining die Insulinwirkung an den Insulinrezeptoren verbessert, wodurch der Blutzuckerspiegel nachhaltig gesenkt werden kann. Zahlreiche wissenschaftliche Studien haben bisher gezeigt, dass sich im Stadium der Insulinresistenz die Nüchternblutzuckerwerte wieder vollständig durch ein Fitnessstraining und eine Ernährungsumstellung normalisieren lassen.

Natürlich bewirkt auch die vermehrte Muskelmasse eine Erhöhung des Grundumsatzes und somit des Energieverbrauches, wodurch das Körpergewicht zusätzlich reduziert wird.

Der Fitnessinsteiger sollte mit einem progressiven Kraftausdauertraining der großen Muskelgruppen beginnen, um eine erhöhte Glukoseaufnahme der Körperzellen zu erreichen. Da viele Patienten mit einem Metabolischen Syndrom auch hohe Blutdruckwerte aufweisen, muss auf isometrische Krafttrainingsübungen verzichtet werden, da der Druck in den Blutgefäßen stark ansteigen kann. Übungen mit gut dosierbaren Krafttrainingsgeräten sind freien Übungen mit dem eigenen Körpergewicht vorzuziehen, da es aufgrund einer falschen Übungsausführung und Atemtechnik auch zu hohen Blutdruckanstiegen kommen kann.

Die Kombination aus einem Ausdauer- und Krafttraining ist bei der Behandlung der einzelnen Erkrankungen des Metabolischen Syndroms ideal, da sich positive Auswirkungen auf die Gewichtsabnahme und die Insulinresistenz sowie eine Verbesserung der Blutfettzusammensetzung und Gefäßelastizität signifikant nachweisen lassen.

Prof. Dr. Thorsten Kreutz



Prof. Dr. Thorsten Kreutz | Sportwissenschaftler und Sporttherapeut sowie Leiter des internistischen und orthopädischen Trainings- und Therapiezentrums Medisport in Hilden. Seit 2010 Dozent für das IST-Studieninstitut für die Fortbildungen im Bereich internistischer und neurologischer Erkrankungen sowie Sportmedizin. Zusätzlich verantwortet er an der IST-Hochschule für Management die Professur Fitness and Health II.

Infos: www.ist.de