

Adipositas und Diabetes mellitus

Autoren

H. Hauner¹, G. Buchholz², A. Hamann³, B. Husemann⁴, B. Koletzko⁵, H. Liebermeister⁶, M. Wabitsch⁷, J. Westenhöfer⁸, A. Wirth⁹, G. Wolfram¹⁰

Institute

Die Institutsangaben sind am Ende des Beitrags gelistet.

Erstveröffentlichung

5/2006 in: „Diabetologie & Stoffwechsel“, Thieme Verlag; Autoren der Erstveröffentlichung: H. Hauner, G. Buchholz, A. Hamann, B. Husemann, B. Koletzko, H. Liebermeister, M. Wabitsch, J. Westenhöfer, A. Wirth, G. Wolfram

Aktualisierung

5/2007

Bibliografie

DOI 10.1055/s-2008-1004680
Diabetologie 2008; 3 Suppl 2: S 162–S 167
© Georg Thieme Verlag KG
Stuttgart · New York ·
ISSN 1861-9002

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Hans Hauner
Else-Kröner-Fresenius-Zentrum
für Ernährungsmedizin
der TU München · Lehrstuhl
für Ernährungsmedizin
85350 Freising-Weihenstephan
Tel.: 08161/71 2000
Fax: 08161/71 2097
hauner@wzw.tum.de

Deutsche Adipositas-Gesellschaft



Deutsche Gesellschaft für Ernährung



Definition

Adipositas ist definiert als eine über das Normalmaß hinausgehende Vermehrung des Körperfettes. Es handelt sich um eine chronische Krankheit mit eingeschränkter Lebensqualität und hohem Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko, die eine langfristige Betreuung erfordert (WHO, 2000).

Klassifikation

- ▶ Berechnungsgrundlage für die Gewichtsklassifikation (s. Praxistools, ▶ Tab. 1) ist der Körpermassenindex (Body-Mass-Index [BMI] = Quotient aus Gewicht und Körpergröße zum Quadrat [kg/m^2]).
- ▶ Übergewicht ist definiert als $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$,
- ▶ Adipositas als $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$.

Praxistool (s. Anhang)

▶ Tab. 1: Gewichtsklassifikation bei Erwachsenen anhand des BMI (nach WHO, 2000)

Da das Fettverteilungsmuster das metabolische und kardiovaskuläre Gesundheitsrisiko stark beeinflusst, sollte die intraabdominale/viszerale Fettmasse durch Messung des Taillenumfangs erfasst werden.

- ▶ Bei einem Taillenumfang $> 88 \text{ cm}$ bei Frauen bzw. $> 102 \text{ cm}$ bei Männern liegt eine abdominale Adipositas vor.
- ▶ Bei Personen mit $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ sollte stets der Taillenumfang gemessen werden.

Epidemiologie

Im Jahr 1998 hatten ca. 60% aller erwachsenen Deutschen einen $\text{BMI} \geq 25$, und ca. 20% waren

mit einem $\text{BMI} \geq 30$ adipös. Bei Kindern und Jugendlichen wurde in den letzten Jahren ein besonders alarmierender Anstieg beobachtet.

Ursachen

- ▶ Zu den Hauptursachen der Adipositas zählen:
 - ▶ genetische Disposition und
 - ▶ moderner Lebensstil mit Überernährung und Bewegungsmangel.

Andere Ursachen (endokrine Erkrankungen, pädiatrische Syndrome, Medikamente u. a.) sind selten, müssen aber ausgeschlossen werden.

Begleit- und Folgeerkrankungen

Die wichtigsten Begleit- und Folgeerkrankungen der Adipositas sind im Anhang (s. Praxistools, ▶ Tab. 2) aufgelistet.

Ein besonders enger Zusammenhang besteht zwischen BMI und Diabetesrisiko. Adipositas geht zudem mit einer Verkürzung der Lebenserwartung einher. Ab einem BMI von 27 bis 30 nimmt die Mortalität an Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Karzinomen zu. Bei adipösen Schwangeren treten Schwierigkeiten bei der Geburt und im Wochenbett gehäuft auf.

Metabolisches Syndrom

Übergewicht / Adipositas gilt als entscheidender Promotor des Metabolischen Syndroms, welches mit einem hohen arteriosklerotischen Risiko assoziiert ist. Die Diagnosekriterien für das Metabolische Syndrom (nach einem Vorschlag der AHA/NHLBI) sind im Anhang (s. Praxistools, ▶ Tab. 3) aufgelistet.

Praxistools (s. Anhang)

- ▶ **Tab. 2: Die wichtigsten Begleit- und Folgeerkrankungen der Adipositas**
- ▶ **Tab. 3: Diagnosekriterien für das Metabolische Syndrom (nach AHA/NHLBI)**

Prävention

Da Adipositas ein meist lebenslanges Gesundheitsproblem darstellt und die therapeutischen Möglichkeiten begrenzt sind, sollten frühzeitig Präventionsmaßnahmen ergriffen werden.

- ▶ Primäres Präventionsziel auf Bevölkerungsebene ist eine Gewichtsstabilisierung, möglichst auf Normalgewichtsniveau, da das mittlere Körpergewicht Erwachsener bis zu einem Alter von 65 Jahren kontinuierlich zunimmt.
- ▶ Bei einem BMI zwischen 25 und 29,9 sollte eine mäßige Gewichtssenkung angestrebt werden, um die Entwicklung von Komorbiditäten zu verhindern.

Präventionsprogramme bei Erwachsenen zielen auf die Etablierung einer gesunden Lebensweise. Dazu gehören:

- ▶ Eine regelmäßige körperliche Bewegung, bevorzugt im Sinne einer Ausdauerbelastung, und
- ▶ eine ausgewogene Ernährung nach den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, d. h. fettmoderat, stärkebetont und ballaststoffreich.
- ▶ Um eine ausgewogene Energiebilanz zu erreichen, sollten bevorzugt Lebensmittel mit geringer Energiedichte, d. h. hohem Wasser- und Ballaststoffgehalt, aber niedrigem Fettgehalt, ausgewählt werden.

Therapie der Adipositas

Die Indikation für eine Behandlung übergewichtiger Menschen besteht,

- ▶ wenn ein BMI ≥ 30 vorliegt oder
- ▶ wenn bei Übergewicht mit einem BMI zwischen 25 und 29,9 bereits übergewichtsbedingte Gesundheitsstörungen (z. B. Hypertonie, Typ-2-Diabetes) oder ein abdominales Fettverteilungsmuster nachweisbar ist.

Die Behandlungsziele müssen realistisch und den individuellen Bedingungen angepasst sein und eine langfristige Gewichtskontrolle zum Ziel haben. Dabei sollte die Stabilisierung des Gewichts bzw. eine mäßige Gewichtssenkung um 5 bis 10% dem Streben nach Ideal- oder Normalgewicht vorgezogen werden. Ferner geht es darum, Adipositas-assoziierte Risikofaktoren und Krankheiten zu verbessern, eine gesunde Lebensweise zu etablieren und die Lebensqualität zu steigern.

Eine erfolgreiche Therapie setzt eine ausreichende Kooperationsfähigkeit und Motivation des Patienten voraus. Empowerment und Eigenverantwortung sind der Schlüssel für ein langfristig erfolgreiches Gewichtsmanagement. Dies verlangt eine umfassende Information des Patienten über seine Erkrankung, deren Komplikationen und Behandlung. Um das individuelle Gesundheitsrisiko beurteilen und eine optimale Therapieplanung vornehmen zu können, sind eine sorgfältige Anamnese und bestimmte Untersuchungen vor Therapiebeginn erforderlich (s. Praxistools, ▶ **Tab. 4**).

Praxistool (s. Anhang)

- ▶ **Tab. 4: Adipositasprävention und -therapie**

Untersuchungen**Empfohlene Untersuchungen**

- Körperliche Untersuchung**
- ▶ Körpergröße und -gewicht
 - ▶ Blutdruck
 - ▶ Taillenumfang

Klinisch-chemische Untersuchung

- ▶ Nüchternblutzucker
- ▶ Gesamt-, HDL- und LDL-Cholesterin
- ▶ Triglyzeride
- ▶ Harnsäure
- ▶ Kreatinin
- ▶ Elektrolyte
- ▶ TSH
- ▶ Mikroalbuminurie

EKG**Oberbauchsonografie****Fakultative Untersuchungen**

- ▶ Bioimpedanzanalyse
- ▶ Orale Glukosetoleranztest
- ▶ Andere endokrinologische Parameter (z. B. Dexamethason-Hemmtest zum Ausschluss eines M. Cushing)
- ▶ Ergometrie, Herzecho
- ▶ Doppler-Sonografie
- ▶ 24-h-RR-Messung
- ▶ Schlafapnoe-Screening

Basisprogramm

Grundlage jedes Gewichtsmanagements sollte ein Basisprogramm sein. Es umfasst die Komponenten

- ▶ Ernährungstherapie,
- ▶ Bewegungstherapie und
- ▶ Verhaltenstherapie.

Ernährungsempfehlungen

Die Ernährungsempfehlungen sollen ein tägliches Energiedefizit von 500–800 kcal vorsehen. Dieses Defizit soll vor allem durch eine Reduktion der Nahrungsfette erreicht werden. Damit sind eine Senkung des Ausgangsgewichtes um 5–10% innerhalb von 6 Monaten sowie eine langfristige Gewichtsstabilisierung möglich.

Als Kostformen für ein Gewichtsmanagement bieten sich an:

- ▶ Durch eine Verringerung der Fettaufnahme auf ca. 60 Gramm pro Tag bei nicht begrenztem Verzehr von Kohlenhydraten lässt sich ein geringes Energiedefizit erreichen. Die Gewichtssenkung ist allerdings meist relativ bescheiden, sodass dieses Konzept eher geeignet ist, um nach einer Phase der Gewichtsreduktion das neue Gewicht zu halten.
- ▶ Eine ausgewogene Mischkost, wie sie von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlen wird, d. h. fettmoderat, stärkebetont, ballaststoffreich und mit mäßigem kalorischen Defizit (Gesamtenergiemenge 1200–2000 kcal/Tag, je nach Ausgangsgewicht, körperlicher Aktivität, Geschlecht und Alter).

- ▶ Bei der Mahlzeitensatzstrategie werden 1–2 Hauptmahlzeiten durch Formulareprodukte mit definiertem Energiegehalt (150–200 kcal pro Mahlzeit) ersetzt. Ansonsten wird eine ausgewogene Mischkost eingehalten. Dieses Konzept hat sich auch bei Patienten mit Diabetes als langfristig wirksam und sicher erwiesen.
- ▶ Kostformen mit sehr niedriger Energiezufuhr (Gesamtenergiemenge 800–1200 kcal/Tag, z. B. als Formulardiät) ermöglichen einen starken Gewichtsverlust in einem kurzen Zeitraum. Sehr niedrig kalorische Kostformen kommen nur bei Menschen mit BMI ≥ 30 kg/m² infrage, die aus medizinischen Gründen kurzfristig Gewicht abnehmen sollen, und dürfen maximal 12 Wochen beibehalten werden. Eine Mitbetreuung durch Spezialisten ist wegen des erhöhten Nebenwirkungsrisikos angezeigt. Auf eine Trinkmenge von 2,5 Liter pro Tag ist unbedingt zu achten.
- ▶ Kohlenhydratarme Kostformen ermöglichen kurzfristig eine gute und rasche Gewichts-senkung. Gleichzeitig bessern sich alle Parameter des Glukose- und Lipidstoffwechsels. Eine solche Kost ist bestenfalls für den initialen Gewichtsverlust geeignet. Über Langzeitergebnisse und -sicherheit liegen bisher keine Daten vor. Bedenken bestehen bezüglich des athe-rogenen Risikos.
- ▶ Extrem einseitige Diäten (z. B. totales Fasten) sind wegen hoher medizinischer Risiken abzulehnen.

Steigerung der körperlichen Bewegung

Durch einen erhöhten Energieverbrauch trägt vermehrte körperliche Aktivität zur Gewichtsabnahme und noch stärker zur Gewichtserhaltung bei. Dieser Effekt ist dem Energieverbrauch weitgehend proportional.

Mehr körperliche Bewegung kann durch Steigerung der Alltagsaktivität und/oder zusätzliche sportliche Aktivitäten erreicht werden. Wegen der meist niedrigen kardiorespiratorischen Fitness übergewichtiger Menschen sollte grundsätzlich mit niedrigen Belastungsstufen begonnen werden. Gelenkbelastende, verletzungsanfällige Sportarten sind zu meiden.

Verhaltensmodifikation

Durch Techniken der Verhaltensmodifikation soll die Einhaltung eines gesunden Lebensstils mit kalorisch angepasster Ernährung und ausreichender Bewegung unterstützt und vor allem eine langfristige Gewichtskontrolle erreicht werden. Die wichtigsten Schritte umfassen:

- ▶ Selbstbeobachtung des Ess- und Trinkverhaltens, z. B. mit einem Ernährungstagebuch, Bewegungsprotokoll
- ▶ Einübung eines flexibel kontrollierten Essverhaltens (im Gegensatz zur rigiden Verhaltenskontrolle)
- ▶ Verstärkungsmechanismen (z. B. Lob), um das neue Essverhalten zu stabilisieren und Rückfälle zu vermeiden.

Adjuvante medikamentöse Therapie

Die Indikation für eine zusätzliche Pharmakotherapie zur Gewichts-senkung kann bei folgenden Personen gestellt werden:

- ▶ Patienten mit BMI ≥ 30 , die mit dem Basisprogramm keinen ausreichenden Erfolg hatten, d. h. keine Gewichtsabnahme $> 5\%$ innerhalb von drei bis sechs Monaten.
- ▶ Patienten mit BMI ≥ 27 , die zusätzlich gravierende Risikofaktoren und/oder Komorbiditäten aufweisen und bei denen die Basistherapie nicht erfolgreich war.

Derzeit stehen mit Sibutamin, Orlistat und Rimonabant drei gewichtssenkende Substanzen zur Verfügung.

Der selektive Serotonin- und Noradrenalin-Wiederaufnahme-hemmer Sibutramin führt zu einer dosisabhängigen Gewichts-reduktion in der Größenordnung von 3 bis 6 kg. Bei adipösen Personen mit Typ-2-Diabetes wird eine ähnliche Gewichts-senkung beobachtet. Die wichtigsten Nebenwirkungen sind trockener Mund, Obstipation, Schwindel, Schlafstörungen, außerdem Anstieg der Blutdruckwerte (bei 4% der Einnehmer um mehr als 10 mmHg) und der Herzfrequenz. Wichtige Kontraindikationen sind Hypertonie ($> 145/90$ mmHg), KHK, Glaukom und Herzrhythmusstörungen.

Der im Gastrointestinaltrakt wirkende Lipaseinhibitor Orlistat bewirkt bei adipösen Patienten mit und ohne Typ-2-Diabetes eine zusätzliche Gewichts-senkung von im Mittel 2 bis 4 kg. Bei Personen mit gestörter Glukosetoleranz reduziert Orlistat signifikant die Konversion zum Typ-2-Diabetes. Häufige Nebenwirkungen sind weiche Stühle, gesteigerter Stuhldrang, Meteorismus und Steatorrhö. Zwischen 5 und 15% der Patienten zeigen eine verminderte Absorption fettlöslicher Vitamine, deren klinische Bedeutung ungeklärt ist.

Rimonabant ist ein selektiver CB₁-Rezeptor-Antagonist, der bei adipösen Personen das Körpergewicht um durchschnittlich 4,9 kg senkt. Bei Patienten mit Typ-2-Diabetes wurde eine Gewichtsreduktion von 3,9 kg beobachtet. Rimonabant besitzt zusätzliche periphere Wirkungen mit moderater Verbesserung des Glukose- und Lipidstoffwechsels. Die häufigsten Nebenwirkungen sind Übelkeit, Schwindel, depressive Verstimmungen und Ängstlichkeit (Häufigkeit 5–10%). Kontraindikationen sind psychiatrische Erkrankungen und schwere Störungen der Leber- und Nierenfunktion.

Die medikamentöse Therapie sollte nur dann fortgesetzt werden, wenn innerhalb der ersten 4 Wochen eine Gewichtsabnahme von wenigstens 2 kg gelingt. Erfahrungen zum klinischen Einsatz dieser Substanzen liegen für eine begrenzte Dauer (von 2 bzw. 4 Jahren) vor, sodass eine längere Anwendung nicht empfehlenswert ist. Prospektive Studien mit kardiovaskulären Endpunkten fehlen für alle drei Pharmaka.

Wichtig:

Substanzen wie Diuretika, Wachstumshormone, Amphetamine und Thyroxin kommen wegen gefährlicher Nebenwirkungen nicht infrage und sind für diese Indikation nicht zugelassen. Die oralen Antidiabetika Metformin und Acarbose sind wegen ihres schwachen gewichtssenkenden Effekts bei adipösen Diabetikern günstig zu bewerten.

Chirurgische Therapie

Die Indikation für eine chirurgische Intervention in spezialisierten Einrichtungen kann nach Scheitern einer mindestens einjährigen konservativen Therapie gestellt werden bei Patienten mit

- ▶ Adipositas Grad III (BMI ≥ 40) oder
- ▶ Grad II (BMI 35) mit erheblichen Komorbiditäten, z. B. Typ-2-Diabetes.

Die Patientenauswahl muss dabei nach strengen Kriterien erfolgen, die Nutzen-Risiko-Abwägung positiv sein.

Verfahren der Wahl sind derzeit restriktive Eingriffe am Magen (Anlage eines anpassbaren Magenbandes, Gastroplastik). Damit ist eine mittlere Gewichtsreduktion von 20 bis 30 kg nach 24 Mo-

naten zu erreichen. Die Kombination von Magenrestriktion und Malabsorption (z. B. Magenbypass oder biliopankreatische Diversion) ermöglicht eine größere Gewichtsabnahme und ist vor allem indiziert, wenn Patienten extrem übergewichtig sind (BMI > 50 kg/m²). Dem laparoskopischen Zugang ist wenn immer möglich der Vorzug zu geben.

Die drastische Gewichtsabnahme führt zur Besserung aller Komorbiditäten, die Mortalität wird reduziert, extrem adipöse Menschen mit Diabetes profitieren besonders von diesen Verfahren. Perioperative Komplikationen treten bei 5 bis 30% der Patienten auf, die perioperative Mortalität liegt unter 1%. Operative Eingriffe zur Behandlung von extremem Übergewicht sollten nur in Einrichtungen mit hoher fachlicher Expertise und Qualitätskontrolle durchgeführt werden. Eine interdisziplinäre Nachbetreuung des Patienten ist langfristig zu sichern.

Langfristige Gewichtsstabilisierung

Die Langzeitergebnisse von Gewichtsmanagementprogrammen hängen entscheidend vom langfristigen Betreuungskonzept ab. Folgende Gesichtspunkte müssen beachtet werden:

- ▶ Da der Energieverbrauch im Rahmen einer Gewichtsreduktion zurückgeht, muss die Energiezufuhr auf Dauer reduziert werden, damit das Körpergewicht stabil bleibt.
- ▶ Eine fettarme Kost ist besonders geeignet, um eine Wiedergewinnung zu verhindern.
- ▶ Durch regelmäßige körperliche Aktivität wird die Gewichtsstabilisierung erleichtert und das Langzeitergebnis verbessert.
- ▶ Ein langfristiger, kontinuierlicher Kontakt zwischen Patient und Therapeut wirkt sich positiv auf das Langzeitergebnis aus und hilft den Rückfall in alte Ess- und Bewegungsgewohnheiten zu verhindern.
- ▶ Die Einbindung in eine Selbsthilfegruppe und die Unterstützung durch Familienangehörige oder sonstige Vertrauenspersonen beugt Rückfällen vor.

Medizinische Versorgung

Der Hausarzt spielt in der Langzeitbetreuung übergewichtiger/adipöser Patienten eine zentrale Rolle. Adipöse Patienten mit besonderen Komorbiditäten oder Therapieproblemen bedürfen einer zusätzlichen Behandlung in spezialisierten Behandlungseinrichtungen. Üblicherweise werden dort Gewichtsreduktionsprogramme in Gruppen durchgeführt. Bei der Betreuung müssen die aktuellen Standards eines kontinuierlichen Qualitätsmanagements beachtet werden.

Adressen im Internet



www.adipositas-gesellschaft.de

- ▶ Deutsche Adipositas-Gesellschaft: Leitlinien, Therapieeinrichtungen, Veranstaltungen etc.

www.a-g-a.de

- ▶ Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA)

www.dge.de

- ▶ Deutsche Gesellschaft für Ernährung

www.dgem.de

- ▶ Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin

www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de

- ▶ Aktuelle Fassung der evidenzbasierten Leitlinien

www.diabetes-deutschland.de

- ▶ Informationssystem zum Diabetes mellitus

Institutsangaben

¹ Else-Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin der TU München, München, Freising-Weihenstephan

² c/o Bundesgeschäftsstelle Deutscher Diabetiker Bund e. V., Kassel

³ Diabetes-Klinik Bad Nauheim GmbH, Bad Nauheim

⁴ Chirurgische Klinik, Dominikus-Krankenhaus, Düsseldorf

⁵ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. v. Haunerschen Kinderspital, München

⁶ PVS Mosel-Saar, Neunkirchen/Saar

⁷ Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Ulm, Ulm

⁸ Hochschule für angewandte Wissenschaften, Fachbereich Ökotrophologie, Hamburg

⁹ Teutoburger-Wald-Klinik, Bad Rothenfelde

¹⁰ Dept. Lebensmittel und Ernährung, Technische Universität München, Freising-Weihenstephan

Anhang: Praxistools

Kategorie	BMI	Risiko für Begleiterkrankungen
Untergewicht	< 18,5	niedrig
Normalgewicht	18,5–24,9	durchschnittlich
Übergewicht	≥ 25,0	
Präadipositas	25–29,9	gering erhöht
Adipositas Grad I	30–34,9	erhöht
Adipositas Grad II	35–39,9	hoch
Adipositas Grad III	≥ 40	sehr hoch

Tab. 1 Gewichtsklassifikation bei Erwachsenen anhand des BMI (nach WHO, 2000)

Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels Insulinresistenz, gestörte Glukosetoleranz, Diabetes mellitus Typ 2, Gestationsdiabetes
Andere metabolische Störungen Dyslipoproteinämie, Hyperurikämie, Störungen der Hämostase arterielle Hypertonie, linksventrikuläre Hypertonie
Kardiovaskuläre Erkrankungen koronare Herzkrankheit, Schlaganfall, Herzinsuffizienz
Karzinome Endometrium, Zervix, Ovarien, Mamma, Prostata, Niere, Kolon
Hormonelle Störungen Hyperandrogenämie, Polyzystisches Ovar-Syndrom, erniedrigte Testosteron-Spiegel bei Männern, Einschränkung der Fertilität, Eklampsie
Pulmonale Komplikationen Dyspnoe, Hypoventilations- und Schlafapnoe-Syndrom
Gastrointestinale Erkrankungen Cholezystolithiasis, akute und chronische Cholezystitis, nichtalkoholische Fettleberhepatitis, Refluxkrankheit
Degenerative Erkrankungen des Bewegungsapparates Arthrosen, Wirbelsäulensyndrome
Erhöhtes Operations- und Narkoserisiko
Allgemeinbeschwerden verstärktes Schwitzen, niedrige körperliche Leistungsfähigkeit und Fitness
Psychosoziale Konsequenzen erhöhte Depressivität und Ängstlichkeit, soziale Diskriminierung, Selbstwertminderung
Einschränkung der Aktivitäten des täglichen Lebens

Tab. 2 Die wichtigsten Begleit- und Folgeerkrankungen der Adipositas

Abdominale Adipositas	Taillenumfang: Männer > 102 cm Frauen > 88 cm
Erhöhte Triglyzeride (nüchtern)	≥ 150 mg / dl oder medikamentöse Behandlung
Niedriges HDL-Cholesterin (nüchtern)	Männer < 40 mg / dl Frauen < 50 mg / dl oder medikamentöse Behandlung
Bluthochdruck	≥ 130 / 85 mmHg oder medikamentöse Behandlung
Erhöhte Nüchtern-Blutglukose	≥ 100 mg / dl (Plasmaglukose) oder medikamentöse Behandlung
Treffen mindestens 3 der 5 Kriterien zu, liegt ein Metabolisches Syndrom vor.	

Tab. 3 Diagnosekriterien für das Metabolische Syndrom (nach AHA / NHLBI)

Tab. 4 Adipositasprävention und -therapie

Grad des Körpergewichts und der Gesundheitsgefährdung		Ziel		Maßnahmen
Normalgewicht (BMI 18,5–24,9)	→	Gewichtsstabilisierung	→	ggf. Gewichtsmonitoring
Normalgewicht (BMI 18,5–24,9) plus Risikofaktor und / oder Komorbidität	→	Gewichtsstabilisierung, bei familiärer Prädisposition Gewichtszunahme > 3 kg verhindern. Risikofaktoren-Management, z. B. Aufgabe des Rauchens, gesunder Lebensstil	→	Gewichtsmonitoring, Risikofaktoren-Management, Therapie der Komorbidität, Beratung zu gesundem Lebensstil
Präadipositas (BMI 25–29,9)	→	Verhinderung einer weiteren Gewichtszunahme, besser noch Gewichtsreduzierung	→	Basisprogramm*
Präadipositas (BMI 25–29,9) plus Risikofaktor und / oder Komorbidität	→	dauerhafte Gewichtsreduzierung um 5–10%	→	Basisprogramm, Risikofaktoren-Management, Therapie der Komorbidität, bei BMI > 27 kg/m ² frühestens nach 12-wöchiger Therapie zusätzliche medikamentöse Therapie erwägen
Adipositas Grad I (BMI 30–34,9)	→	dauerhafte Gewichtsreduzierung um 5–10%	→	Basisprogramm*
Adipositas Grad I (BMI 30–34,9) plus Risikofaktor und / oder Komorbidität	→	dauerhafte Gewichtsreduzierung um 5–10%	→	1. Basisprogramm*, Risikofaktoren-Management, Therapie der Komorbidität 2. wenn kein Erfolg, frühestens nach 12 Wochen zusätzliche medikamentöse Therapie erwägen
Adipositas Grad II (BMI 35–39,9)	→	dauerhafte Gewichtsreduzierung um 10%	→	Basisprogramm*
Adipositas Grad II (BMI 35–39,9) plus Risikofaktor und / oder Komorbidität	→	dauerhafte Gewichtsreduzierung um 10–20%	→	1. Basisprogramm*, Risikofaktoren-Management, Therapie der Komorbidität 2. wenn kein Erfolg, frühestens nach 12 Wochen zusätzliche medikamentöse Therapie erwägen 3. bei erfolgloser konservativer Therapie chirurgische Maßnahmen erwägen
Adipositas Grad III (BMI ≥ 40)	→	dauerhafte Gewichtsreduzierung um 10–30%	→	1. Basisprogramm*, Risikofaktoren-Management, Therapie der Komorbidität 2. wenn kein Erfolg, frühestens nach 12 Wochen zusätzliche medikamentöse Therapie erwägen 3. chirurgische Therapie bei erfolgloser konservativer Therapie erwägen

* Das Basisprogramm setzt sich zusammen aus Ernährungstherapie, Bewegungstherapie und Verhaltensmodifikation.