

stärker reduziert als unter der Monotherapie mit Nateglinid, wogegen die alleinige Behandlung mit Nateglinid eine wesentlich ausgeprägtere Abschwächung des postprandialen Anstiegs der Plasmaglukosekonzentration bewirkte als die Monotherapie mit Metformin (*Abbildung*).

Verträglichkeit

Im Verlauf der Studie traten bei 77,2 Prozent der Patienten Nebenwirkungen auf, wobei die Inzidenz der unerwünschten Wirkungen unter der Kombinationstherapie mit Nateglinid und Metformin in einem ähnlichen Bereich lag wie unter der Monotherapie mit Nateglinid beziehungsweise mit Metformin. Während symptomatische Hypoglykämien in allen drei Behandlungsgruppen nur selten be-

obachtet wurden, stellten mit Hypoglykämien assoziierte Ereignisse die häufigsten Nebenwirkungen dar und kamen bei den mit Nateglinid in Kombination mit Metformin behandelten Patienten mit einer geringfügig höheren Inzidenz vor als bei den Patienten der Nateglinid- und der Metformin-Gruppe. Demgegenüber traten Diarrhöen unter der Kombinationstherapie mit Nateglinid und Metformin sowie unter der Monotherapie mit Metformin wesentlich häufiger auf als unter der alleinigen Behandlung mit Nateglinid, während die Inzidenz von Infektionen der oberen Atemwege, Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, Übelkeit, Müdigkeit und Sinusitis in allen drei Behandlungsgruppen im selben Bereich lag. ●

G.H.

Literatur

Edward S. Horton (Joslin Diabetes Center, Boston, Massachusetts), *Cynthia Clinkingbeard* (Idaho Endocrine Specialists, Boise, Idaho), *Marjorie Gatlin*, *James Foley*, *Susan Mallows* (Cardiovascular, Metabolic and Endocrine Department, Clinical Research Division, Novartis Pharmaceuticals, East Hanover, New Jersey) and *Sharon Shen* (Biostatistics Division, Novartis Pharmaceuticals, East Hanover, New Jersey): Nateglinide alone and in combination with metformin improves glycemic control by reducing mealtime glucose levels in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 23, 2000, 1660–1665.

Entstehung und Behandlung der Adipositas

.....
KURT APRIL

Die Adipositas ist eine chronische multifaktorielle Erkrankung, deren Genese durch biologische, psychologische und soziale Faktoren beeinflusst wird. Bei der Behandlung der Adipositas sollte zunächst eine Umstellung der Lebensgewohnheiten, welche die Verminderung der Nahrungsaufnahme und die Erhöhung der kör-

perlichen Aktivität umfasst, angestrebt werden. Da psychologische Faktoren über Erfolg oder Misserfolg von Verhaltensänderungen entscheiden können, ist oftmals eine länger dauernde, feinfühlig psychologische Unterstützung oder allenfalls eine Psychotherapie notwendig. Falls durch diese Massnahmen keine ausreichende

Gewichtsreduktion erzielt wird, kann eine medikamentöse Behandlung mit Orlistat oder Sibutramin durchgeführt und bei einer schweren Adipositas sogar ein chirurgischer Eingriff vorgenommen werden.

Übergewicht wurde bereits vor vielen hundert Jahren als ein gesundheitliches Problem erkannt, und schon

Tabelle 1: **Empfohlener Körpermassenindex in Abhängigkeit vom Alter**

Alter (Jahre)	Empfohlener Körpermassenindex (kg/m ²)	Körpermassenindex mit der geringsten Mortalität (kg/m ²)	
		Männer	Frauen
19–24	19–24	21,4	19,5
25–34	20–25	21,6	23,2
35–44	21–26	22,9	23,4
45–54	22–27	25,8	25,2
55–64	23–28	26,1	26,0
>65	24–29	26,6	27,3

Körpermassenindex (Body Mass Index, BMI) = Körpergewicht in kg/(Körpergrösse in Meter)²

Definition und Klassifikation des Übergewichts

Als Übergewicht wird ganz allgemein ein zu hohes Körpergewicht bezeichnet, was in der Regel gleichbedeutend mit einer zu grossen Körperfettmasse ist. Zur Beurteilung des Ausmasses des Übergewichtes wird heute der Körpermassenindex, welcher in der angelsächsischen Literatur als «Body Mass Index (BMI)» bezeichnet wird, herangezogen. Unter Adipositas wird ein Übermass an Fettgewebe verstanden, welches mit einer Erhöhung der Morbidität und Mortalität verbunden ist, während ein Körpergewicht, bei dem weder die Morbidität erhöht noch die Lebenserwartung verkürzt ist, als Normalgewicht bezeichnet wird. In *Tabelle 1* sind die für verschiedene Altersgruppen berechneten Körpermassenindizes aufgeführt, die mit der geringsten Morbidität einhergehen.

Tabelle 4:

Ätiologische Klassifikation der Adipositas

- Überernährung, körperliche Inaktivität (weitaus am häufigsten)
- Genetische Syndrome
 - Prader-Willi-Syndrom
 - Bardet-Biedl-Syndrom
 - Ahlström-Syndrom
- Neuroendokrine Adipositas
 - Hypothyreose
 - Morbus Cushing
 - Hypothalamischer Symptomenkomplex
 - Stein-Leventhal-Syndrom
 - Wachstumshormonmangel
 - Hyperinsulinämie, Insulinom
- Iatrogene Adipositas
 - Pharmaka
 - Hypothalamische Operation

Hippokrates soll darüber geschrieben haben. Aber auch Schriftsteller haben das Thema der Adipositas bereits vor längerem in ihren Romanen aufgegriffen: So geht das als Pickwick-Syndrom bekannte kardiopulmonale Syndrom auf die gleichnamige Romanfigur von Charles Dickens zurück, während der Jojo-Effekt in den «Abenteuern eines Junggesellen» von Wilhelm Busch illustriert ist.

Da die Häufigkeit der Adipositas in den vergangenen Jahrzehnten stark angestiegen war und die gesundheitlichen Folgeerscheinungen dieser Erkrankung immer bedenklichere Ausmassen annahm, begann die Weltgesundheitsorganisation 1996 mit dem «Global Database on Obesity and Body Mass Index in Adults» eine Datenbank zur Prävalenz der Adipositas aufzubauen. Aufgrund der inzwischen vorhandenen Daten

schätzt die Weltgesundheitsorganisation die Zahl der an Adipositas leidenden Menschen für das Jahr 1995 weltweit auf 200 Millionen Erwachsene, wobei diese Zahl im Jahr 2000 auf über 300 Millionen angestiegen ist und auch in Zukunft weiter zunehmen wird. Paradoxerweise ist aber die Adipositas-Epidemie nicht nur auf die industrialisierten Länder beschränkt, sondern sie breitet sich neben der Unterernährung auch in den ärmsten Ländern der Welt aus. Ausserdem weisen die Daten der Weltgesundheitsorganisation darauf hin, dass derzeit 115 Millionen Menschen an Folgeerkrankungen der Adipositas leiden. Für die Schweiz wird die Prävalenz der Adipositas auf 1 bis 10 Prozent geschätzt, wobei die Häufigkeit bei den Frauen sowie in der älteren Bevölkerungsgruppe erhöht ist.

Tabelle 2: **Klassifikation von Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen mit Hilfe des Körpermassenindex**

Einteilung	Körpermassenindex (kg/m ²)
Untergewicht	< 18,5
Normalgewicht	18,5–25
Präadipositas	25–30
Adipositas	
– Adipositas Grad I	30–35
– Adipositas Grad II	35–40
– Adipositas Grad III	>40

Tabelle 3: **Beurteilung der Fettverteilung**

Quotient aus Taillen- und Hüftumfang	erhöhtes Risiko
Männer	>0,95
Frauen	>0,85
Messart Taillenumfang: Mitte zwischen Rippenbogen und Beckenkamm	
Messart Hüftumfang: Höhe Trochanter major	

Adipositas ist bei einem Körpermassenindex von über 30 kg/m² gegeben, was einem ungefähr 20 Prozent über dem Normalgewicht liegenden Körpergewicht entspricht (*Tabelle 2*). Präadipositas liegt bei einem Körpermassenindex im Bereich von 25 bis 30 kg/m² vor und bedeutet

an sich kein erhöhtes Risiko für gesundheitliche Folgeerscheinungen, wobei aber präadipöse Personen mit grosser Wahrscheinlichkeit im Laufe ihres Lebens eine Adipositas entwickeln. Diese Feststellung beruht auf der Tatsache, dass die Menschen in den Industrieländern innerhalb von 10 Jahren durchschnittlich um 5 Kilogramm zunehmen. Da das Morbiditätsrisiko aber nicht nur vom Ausmass des Übergewichtes, sondern auch von der Fettverteilung abhängt, wird zur Beurteilung des Morbiditätsrisikos zusätzlich zum Körpermassenindex der Quotient aus Taillen- und

sche Ursachen der Adipositas, welche aber bis auf die Einnahme gewisser Pharmaka und die Hypothyreose nur selten vorkommen (*Tabelle 4*).

Der Energiebedarf wird in Kilokalorien oder Kilojoule angegeben und ist für jeden Menschen individuell verschieden. Bei der Pathogenese der Adipositas ist jedoch nicht allein die übermässige Aufnahme von Kalorien entscheidend, sondern in erster Linie ein zu hoher Anteil an zugeführten Fetten. So wird der Überschuss an aufgenommenem Fetten direkt im Fettgewebe eingelagert, wogegen die Kohlenhydrate in Glykogen umgewan-

kelmasse um zirka 200 Kalorien pro Tag tiefer liegt als bei den Männern derselben Altersgruppe (*Tabelle 5*).

Obwohl zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen zur Ursache und Entstehung der Adipositas veröffentlicht worden sind, stellen die jeweils gewonnenen Erkenntnisse lediglich Bausteine dar, deren innerer Zusammenhang noch nicht vollständig verstanden wird. So sind heute zwar verschiedene physiologische und psychologische Faktoren des Hunger- und des Sättigungsgefühls bekannt, doch konnte bisher nicht geklärt werden, woraus letztlich im Neokortex das Hunger- und das Sättigungsgefühl resultiert.

Tabelle 5: **Richtwerte für die durchschnittliche Energiezufuhr bei Personen mit einem Körpermassenindex im Normbereich**

Alter	Männer (kcal/Tag)	Frauen (kcal/Tag)
15–18 Jahre	3100	2500
19–24 Jahre	3000	2400
25–50 Jahre	2900	2300
51–65 Jahre	2500	2000
> 65 Jahre	2300	1800

Hüftumfang herangezogen (*Tabelle 3*). Dabei trägt eine Person des androiden Typs mit überwiegend viszeraler Fettansammlung, das heisst mit Stammfettsucht, im Vergleich zu einer Person des gynoiden Typs mit glutealfemoral betonter Fettansammlung ein grösseres Risiko, Folgeerscheinungen der Adipositas zu entwickeln.

Ätiologie und Pathogenese

Bei der Adipositas handelt es sich um eine heterogene Störung, die auf verschiedene Ursachen zurückzuführen ist. Prinzipiell kann aber Übergewicht nur entstehen, wenn die Kalorienaufnahme langfristig den Energieverbrauch des Körpers übersteigt. Eine derartige positive Energiebilanz kann genetische, biochemische und psychosoziale Gründe haben, wobei der relative Anteil der einzelnen Komponenten sehr unterschiedlich sein kann und im Einzelfall schwer abzuschätzen ist. Ausserdem existieren einige spezifische organi-

delt und in der Muskulatur und der Leber gespeichert werden.

Der Energieverbrauch des Menschen setzt sich aus drei Komponenten zusammen, wobei der mit der Masse der Skelettmuskulatur korrelierende Grundumsatz 55 bis 70 Prozent, die Thermoregulation zirka 10 Prozent und die körperliche Aktivität bei sitzender Tätigkeit 15 bis 25 Prozent ausmachen. Da die Bewegungen von adipösen Personen im Vergleich zu normalgewichtigen Personen eine grössere Kraft erfordern, besitzen Adipöse eine grössere Muskelmasse und haben damit einen höheren Grundumsatz. Bei einer Gewichtsreduktion nimmt bei unveränderter körperlicher Aktivität gleichzeitig auch die Muskelmasse ab, weshalb der Grundumsatz vermindert wird und somit weniger Kalorien verbraucht werden. Der Grundumsatz nimmt aber auch mit dem Alter ab und sinkt ab dem 20. Lebensjahr alle 10 Jahre um 2 Prozent, wobei der Grundumsatz bei Frauen wegen deren geringerer Mus-

Individueller Kalorienbedarf

Der Kalorienbedarf zweier Menschen kann bei gleichen äusseren Bedingungen sehr unterschiedlich sein, weshalb die eine Person wesentlich mehr als die andere essen kann und trotzdem nicht zunimmt. Obwohl der Energieverbrauch unter Laborbedingungen gemessen werden kann, lässt sich der exakte Energiebedarf eines Menschen im täglichen Leben nicht berechnen. Darüber hinaus ist es auch nahezu unmöglich, die Anzahl der zugeführten Kalorien anhand der eingenommenen Nahrungsmittel zu bestimmen. Aus diesem Grund bleibt für eine Gewichtsreduktion nichts anderes übrig, als aus Richtwerten eine Diät zusammenzustellen und die Kalorienmengen bei ungenügendem Erfolg anzupassen. Um eine langfristige Gewichtsabnahme zu erzielen, muss die tägliche Energieaufnahme den Energieverbrauch um 600 bis 1200 Kilokalorien unterschreiten. Eine Energiebeschränkung in dieser Grössenordnung lässt über einen Zeitraum von 3 bis 6 Monaten einen wöchentlichen Gewichtsverlust von 0,5 bis 1 Kilogramm erwarten.

Die verwertete Nahrungsmenge entspricht annähernd der aufgenommenen Nahrungsmenge, weil nur ungefähr 5 Prozent der zugeführten Nah-

zung über den Stuhl ausgeschieden werden. Da dieser geringe Anteil überdies kaum individuellen Schwankungen unterliegt, fehlt der Diskussion um eine so genannte bessere Verdauung oder Nahrungsmittelverwertung weitgehend der wissenschaftliche Boden.

Adipositas und psychische Störungen

Die Meinung, Übergewicht sei ein Symptom für unbewusste oder bewusste psychische Störungen, ist weit verbreitet. Diese Ansicht impliziert jedoch, dass adipöse Menschen psychisch krank sind, und ist in der Regel mit einer unsachgemässen Abwertung dieser Menschen verbunden. Ausserdem werden sowohl von Laien wie auch von Psychologen und Ärzten oftmals pseudopsychologische Erklärungen für die Ursache von Adipositas wie beispielsweise das Herunterschlucken und Verdrängen von Problemen herangezogen, obwohl diese Hypothesen wissenschaftlich gar nicht begründet sind. In Wirklichkeit ist die Prävalenz von psychischen Störungen bei übergewichtigen Menschen nicht höher als bei normalgewichtigen oder leicht übergewichtigen Personen, und auch die WHO führt in der «Internationalen Klassifikation für Psychische Störungen (ICD 10)» weder den Begriff der Adipositas noch denjenigen der Fettsucht. Der Begriff Fettsucht sollte im Zusammenhang mit Adipositas ohnehin nicht verwendet werden, da er eine Sucht impliziert und dem früher inflationär gebrauchten Begriff der Sucht keine sachgerechte Definition zugrunde liegt. Die Adipositas ist jedoch in ungefähr 10 Prozent der Fälle mit einer Bulimie vergesellschaftet, bei welcher es sich um eine psychische Störung handelt. Ausserdem kann bei der Genese der Gewichtszunahme eine übermässige Nahrungsaufnahme als Reaktion auf Belastung eine Rolle spielen, weil Essen für manche Personen ein beruhigender Faktor zu sein

scheint und bei melancholischen Verstimmungen positiv wirken und auf diese Weise zum sogenannten Kummerspeck führen kann. Da aber ein beträchtlicher Anteil der adipösen Menschen fröhlich, gemütlich wie auch beziehungs- und lebensfreudig ist, kann Übergewicht nicht einfach mit Kummerspeck gleichgesetzt werden. Allerdings kann es auch vorkommen, dass bei adipösen Personen infolge des Übergewichtes psychische, soziale, wirtschaftliche und gesundheitliche Schwierigkeiten auftreten.

In der Praxis sollten übergewichtige Personen nicht von vornherein als psychisch krank diagnostiziert werden, und umgekehrt soll der Arzt unvoreingenommen nach psychischen Problemen und Essstörungen explorieren. Falls psychische Krankheiten oder ernsthaftere persönliche Schwierigkeiten bestehen, kann eine Diät erst nach einer Besserung der psychischen Probleme in Angriff genommen werden.

Adipositas durch Fehlernährung in der Kindheit

Gewisse adipöse Erwachsene sind bereits seit der Kindheit übergewichtig, und in diesen Fällen ist eine Behandlung der Erkrankung besonders schwierig. Bei der kindlichen Adipositas dürfte einerseits die Vererbung eine wichtige Rolle spielen, und andererseits kann deren Entstehung durch ein erzieherisches Fehlverhalten gefördert werden. So zeigen entwicklungspsychologische Untersuchungen, dass sich eine gestörte Mutter-Kind-Beziehung in den ersten Lebensjahren auf das Essverhalten auswirken kann. Diesen Kindern fehlt häufig bis ins Erwachsenenalter ein adäquates Hunger- und Sättigungsgefühl, was die Entstehung der Adipositas begünstigen kann, und ausserdem kann sich im Erwachsenenalter eine Anorexia nervosa oder eine Bulimie entwickeln.

Psychologische Aspekte des Übergewichtes

Bei der Genese der Adipositas können psychologische Faktoren eine Rolle spielen, die jedoch sehr vielfältig und individuell sind. So bringen gewisse Menschen ihre Liebe zum Partner durch gutes Kochen zum Ausdruck, worauf die betreffende Person oder sogar beide Partner übergewichtig werden. Bei einigen Menschen sind Langeweile oder Einsamkeit die Gründe für eine Hyperalimentation, während bei anderen Menschen das Essen die höchste Freude im Leben darstellt. Häufig ergibt sich eine Gewichtszunahme aber auch durch eine berufliche Veränderung, welche beispielsweise mit weniger Bewegung infolge sitzender Tätigkeit, langer Autofahrten, Verzicht auf sportliche Aktivitäten wegen Zeitmangels oder mit vermehrten Geschäftsessen einhergeht. Durch die Aufgabe der Berufstätigkeit nach der Geburt eines Kindes leiden Mütter oft an Einsamkeit und am fehlenden Austausch mit anderen Erwachsenen, so dass es insbesondere bei zusätzlichem Ärger und Frustrationen zu einer Gewichtszunahme kommt.

Anamnese, Untersuchung und Behandlungsindikation

Zu Beginn der Adipositasbehandlung wird zunächst anhand des Körpermassenindex das Ausmass der Adipositas beurteilt (*Tabelle 2*) und aufgrund des Quotienten von Taillen- und Hüftumfang das Risiko für Begleiterkrankungen abgeschätzt (*Tabelle 3*) und allenfalls mit Hilfe einer Bioimpedanzmessung der Körperfettanteil bestimmt. Darüber hinaus wird eine gezielte Anamnese aufgenommen und werden die notwendigen Untersuchungen durchgeführt, um organische Ursachen und Folgeerkrankungen der Adipositas zu ermitteln. Auf diese Weise kann die medizinische Diagnose gestellt werden, die den ersten Teil der Behandlungsindi-

kation ergibt. Der zweite Teil der Behandlungsindikation wird aus der psychiatrischen, sozialen und ernährungstechnischen Anamnese erhalten, welche unerlässlich ist und besonders sorgfältig aufgenommen werden sollte. Dabei sollte der Arzt anhand gezielter Fragen die Motivation des Patienten für die angestrebte Gewichtsreduktion in Erfahrung bringen, welche von ästhetischen Gründen über körperliche Beschwerden oder Einschränkung der Lebensqualität bis hin zu tiefer liegenden Beweggründen oder psychologischen Faktoren wie beispielsweise der Verbesserung eines angeschlagenen Selbstvertrauens reichen kann. Ausserdem sollte während dieses Gesprächs festgestellt werden, welche Vorstellungen der Patient über das gewünschte Zielgewicht hat. Unter Umständen müssen im Verlauf dieses Anamnesegesprächs die Motivation hinterfragt und realistische Ziele gesteckt sowie falsche Vorstellungen korrigiert werden, weil eine Adipositasbehandlung nur bei einer gemeinsamen Basis zwischen Arzt und Patienten erfolgreich verlaufen kann. Ein ausführliches Gespräch ist aber auch bei präadipösen Patienten und sogar bei normalgewichtigen Personen mit dem Wunsch nach einer Gewichtsreduktion sinnvoll, da das Gewichtsproblem den Patienten mit grosser Wahrscheinlichkeit noch länger beschäftigen wird und allenfalls sogar eine psychiatrische Störung wie beispielsweise eine Bulimie vorliegt.

Mit der aufgrund der medizinischen und psychiatrischen Diagnose gestellten Behandlungsindikation kann eine auf den einzelnen Patienten individuell abgestimmte Therapie ausgewählt werden, wobei die entsprechenden Massnahmen anschliessend ausführlich mit dem Patienten besprochen werden sollten. Eine besondere Behandlung ist bei Patienten mit einem Alkohol- oder Drogenmissbrauch erforderlich, da ohne vorangehende Therapie der Suchtstörung jede Adipositasbehandlung misslingen wird.

Diäten bei Normalgewicht und Präadipositas

Bei gewissen Personen, die den Arzt mit dem Wunsch nach einer Diät konsultieren, liegt das Körpergewicht im oder lediglich geringfügig über dem Normbereich. So spielen nahezu alle Frauen gelegentlich mit dem Gedanken einer Gewichtsreduktion, und dies oftmals nicht aus medizinischen, sondern aus ästhetischen Gründen. Dabei gilt es jedoch zu beachten, dass diese Frauen häufig trotz eines normalen Körpermassenindex einen zu hohen Körperfettanteil von über 30 Prozent aufweisen. Da aber Frauen, die ihr Gewicht aus ästhetischen Gründen reduzieren möchten, in der Regel bereits ein restriktives Essverhalten haben, wäre eine weitere Einschränkung der Kalorienaufnahme kontraindiziert, weshalb diesen Frauen eine Steigerung der körperlichen Aktivität im Ausdauerbereich sowie ein Krafttraining empfohlen werden sollten. Umgekehrt können dem Wunsch nach Gewichtsreduktion bei Personen mit einem Körpermassenindex im Normbereich aber auch psychologische Schwierigkeiten wie beispielsweise die Angst, keinen Partner zu finden oder vom Partner verlassen zu werden, zugrunde liegen. In solchen Situationen ist es wichtig, auf die Probleme der Patienten einzugehen und ihnen Ratschläge zur Überwindung ihres Unzulänglichkeitsgefühls zu geben, wobei in den meisten Fällen ein Gespräch genügt, um die Entwicklung einer Essstörung zu verhindern oder aber um den Anstoss für eine psychologische Beratung oder eine psychiatrische Behandlung zu geben. Demgegenüber sollten bei Personen, die aufgrund einer positiven Familienanamnese oder einer bereits bestehenden Präadipositas ein erhöhtes Risiko für Adipositas tragen, präventiv sinnvolle Verhaltensänderungen empfohlen werden. Je nach Persönlichkeit kann dabei eine psychologische Begleitung über längere

Zeit erforderlich sein, mit der unter Umständen eine kontinuierliche Gewichtszunahme im Verlauf des Lebens verhindert werden kann und die Patienten von wiederholten unsinnigen Diäten abgehalten werden können.

Adipositas und Alkohol beziehungsweise Drogen

Alkohol kann nicht nur wegen des hohen Kaloriengehaltes, sondern auch über eine Hemmung des Fettabbaus eine Gewichtszunahme verursachen, weshalb zur Gewichtskontrolle sowohl auf eine fettarme Ernährung als auch auf einen geringeren Alkoholkonsum geachtet werden muss. Besteht ein Alkoholmissbrauch oder sogar eine Alkoholabhängigkeit, so ist es unumgänglich, vor Einleitung der Massnahmen zur Gewichtsreduktion einen Alkoholentzug durchzuführen. Während bei gewissen Personen die gewünschte Gewichtsabnahme allein schon durch eine Reduktion des Alkoholkonsums beziehungsweise durch eine Alkoholabstinenz erreicht wird, bleibt die Mehrheit der betroffenen Personen übergewichtig, so dass eine nachfolgende Adipositasbehandlung erforderlich wird.

Kokain und Amphetamine vermindern den Appetit und führen zu einer Hyperaktivität mit verstärktem Kalorienverbrauch, wodurch sich eine Gewichtsabnahme ergibt. Ausserdem verursachen Kokain und Amphetamine eine Störung des natürlichen Hunger- und Sättigungsgefühls, was die Entwicklung von Essstörungen begünstigt.

Therapie

Die Therapie der Adipositas ist theoretisch sehr einfach, da eine Verminderung der Energiezufuhr wie auch eine Erhöhung des Energieverbrauchs unverzüglich zu gebührendem Erfolg führen. Dennoch gestaltet sich die langfristige Behandlung der Adipositas in der Praxis als eine äusserst schwierige Aufgabe, weil die meisten

adipösen Menschen nicht einfach weniger essen können und die Ärzte ihnen offenbar nicht die richtigen Anweisungen zu geben vermögen. Aus diesem Grund gelangen viele Ärzte im Lauf ihrer Tätigkeit zu einer fatalistischen Einstellung und verlieren den entschlossenen Willen zur Durchführung einer Adipositasbehandlung. Das Scheitern der Adipositasbehandlung liegt jedoch oft darin begründet, dass bei gewissen Ärzten weder ein eigentliches Konzept noch der in bestimmten Situationen notwendige interdisziplinäre Therapieansatz vorhanden ist und die Patienten nicht bereit sind, aktiv an der Behandlung mitzuarbeiten.

Therapieziele

Die Behandlung der Adipositas führt nur bei realistischer Zielsetzung zum Erfolg, weshalb für jeden einzelnen Patienten unter Berücksichtigung der Ausgangssituation und der Lebensumstände ein individuelles Zielgewicht festgelegt werden muss. So macht es keinen Sinn, bei einem Mann mit einem Körpergewicht von 120 Kilogramm und einer Größe von 175 Zentimetern das mit der niedrigsten Mortalität einhergehende Gewicht von 71 Kilogramm anzustreben. Erreicht dieser Mann innerhalb von ein bis zwei Jahren ein Körpergewicht von 90 Kilogramm und kann er dieses Gewicht danach auch stabilisieren, ist die Adipositasbehandlung aus medizinischer Sicht erfolgreich verlaufen. Es ist entscheidend, bei der Festlegung der Therapieziele psychologische Faktoren wie beispielsweise die Ehe- und Familiensituation, das Selbstwertgefühl und die Motivation des Patienten für die Gewichtsreduktion zu berücksichtigen, da bei einem beträchtlichen Anteil der Patienten und insbesondere bei den jüngeren Patienten die psychologischen und gesundheitlichen Probleme eng miteinander verknüpft sind.

Das Ziel der Adipositasbehandlung liegt grundsätzlich in einer langfristi-

gen Gewichtsabnahme und der anschließenden Stabilisierung des reduzierten Gewichtes, was zumindest eine teilweise Umstellung des Lebensstils erfordert. Eine kurzfristige Gewichtsabnahme kann dagegen nur unter gewissen Umständen wie beispielsweise vor einer Operation oder zur Konzeption empfohlen werden.

Diätetische Massnahmen

Das zentrale Element jeder Adipositasbehandlung besteht in der Verminderung der Energiezufuhr, wobei eine um 7000 Kilokalorien reduzierte Nahrungsaufnahme dem Verlust von

fähr 2 bis 3 Liter Flüssigkeit pro Tag zugeführt werden.

Stark hypokalorische Diäten mit lediglich 800 bis 1200 Kilokalorien pro Tag können nach Versagen von anderen Diäten, wie dies bei älteren kleinen Frauen oftmals vorkommt, angezeigt sein. Eine weitere Möglichkeit, auch bei diesen Patienten eine Gewichtsreduktion zu erzielen, besteht darin, die natürliche Nahrungsaufnahme vollständig oder zumindest teilweise durch Ersatznahrung zu substituieren. Dieser Ansatz hat den psychologischen Vorteil, dass der Patient nicht ständig die Anzahl der aufgenommenen Kalorien berechnen

Tabelle 6: **Ernährungsprinzipien bei kalorienreduzierter Mischkost**

Ernährungsprinzipien:

- Fettreiche Nahrungsmittel meiden
- Erhöhung der faserreichen Nahrungsmittel wie Früchte und Gemüse
- Zuckerhaltige Produkte reduzieren: Zucker durch Süsstoffe ersetzen
- Auf Alkohol weit gehend verzichten
- Zusätzliche Vitamin- und Mineralstoffpräparate sind nicht erforderlich

Nährstoffzusammensetzung:

- > 50 Prozent Kohlenhydrate, vorzugsweise komplexe Kohlenhydrate
- 8–10 Prozent hochwertige Proteine
- 25–30 Prozent Fett, davon je ein Drittel gesättigte, einfach ungesättigte und mehrfach ungesättigte Fettsäuren

einem Kilogramm Fettgewebe entspricht. Da eine Diät nur bei einem über die wesentlichen Zusammenhänge informierten Patienten erfolgreich verlaufen kann, sollte am Anfang jeder Adipositasbehandlung eine Ernährungsberatung mit Bestandaufnahme der Essgewohnheiten stehen. Die Restriktion der Nahrungsaufnahme ist an sich einfach, und in der Regel genügt eine ausgewogene leicht hypokalorische Mischkostdiät mit etwa 1200 bis 2500 Kilokalorien oder eine Beschränkung der Fettzufuhr auf unter 80 Gramm pro Tag (Tabelle 6). Demgegenüber wird von radikalen Diäten wie vollständigem Fasten oder einseitiger Ernährung abgeraten, weil Komplikationen und Mangelerscheinungen auftreten können und mit einem Jojo-Effekt zu rechnen ist. Bei jeder Diät sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass unge-

muss. Allerdings lernt der Patient auf diese Weise nicht, seine Ernährung so umzustellen, dass er sein Körpergewicht stabilisieren oder sogar noch weiter reduzieren kann.

Körperliche Aktivität

Neben der Einschränkung der Kalorienzufuhr ist die Steigerung der körperlichen Aktivität ein weiterer wichtiger Teil der Adipositasbehandlung, wobei für jede Person ein realistisches Trainingsprogramm aufgestellt werden sollte. Nach den aktuellen internationalen Empfehlungen für Bewegung sollten mindestens 1000 Kilokalorien pro Woche durch körperliche Aktivität verbraucht werden, was beispielsweise durch täglich 30 Minuten Bewegung mit mittlerer Intensität wie schnelles Gehen oder Treppensteigen erreicht wird. Ausserdem sind für

Tabelle 7: **Ziele und Massnahmen der Adipositasbehandlung in Abhängigkeit vom Körpermassenindex und der Fettverteilung**

Gewichtsstatus	Ziele	Massnahmen
Normalgewicht: Körpermassenindex 18,5–25 kg/m ²	Gewichtsstabilisierung	1. Ausgewogene Ernährung und regelmässige körperliche Aktivität
Präadipositas: Körpermassenindex 25–30 kg/m ²	Verhinderung einer Gewichtszunahme; Gewichtsabnahme < 5%	1. Diätetische Massnahmen und verstärkte körperliche Aktivität 2. Eventuell medikamentöse Therapie
Adipositas Grad I: Körpermassenindex 30–35 kg/m ²	Gewichtsabnahme ≥ 5%	1. Diätetische Massnahmen und verstärkte körperliche Aktivität 2. Eventuell medikamentöse Therapie
Adipositas Grad II: Körpermassenindex 35–40 kg/m ²	Gewichtsabnahme ≥ 10%	1. Diätetische Massnahmen und verstärkte körperliche Aktivität 2. Eventuell medikamentöse Therapie
Adipositas Grad III: Körpermassenindex > 40 kg/m ²	Gewichtsabnahme ≥ 20%	1. Diätetische Massnahmen und verstärkte körperliche Aktivität 2. Eventuell medikamentöse Therapie 3. Eventuell Operation

adipöse Personen, die sich ja oftmals nicht mehr beschwerdefrei bewegen können, Velofahren auf dem Fahrradergometer oder Sportarten im Wasser wie Schwimmen oder Aquafit geeignet. Dabei ist darauf zu achten, dass diese körperlichen Aktivitäten möglichst täglich durchgeführt werden.

Psychologisch-psychotherapeutische Massnahmen

Bei gewissen adipösen Patienten genügen gesundheitliche Probleme oder aber eine neue Partnerschaft als Motivation für eine Verhaltensänderung, und solchen Patienten gelingt die Umstellung der Lebensgewohnheiten zumeist relativ selbstständig. Ausserdem benötigen diese Patienten in der Regel nur wenig Information, welche den verfügbaren Broschüren über Ernährung und Adipositas entnommen oder allenfalls vom Arzt in ein oder zwei Gesprächen vermittelt werden kann. Bei der Mehrzahl der adipösen Patienten sind jedoch die Motivation und der Durchhaltewille für eine dauerhafte Gewichtsreduktion zu gering, weshalb eine kontinuierliche Betreuung durch eine Fachperson erforderlich ist. Im Rahmen dieser Begleitung können Wochenpläne, in denen die täglich erlaubte Nahrungsmenge aufgeführt ist, ein sinnvolles therapeutisches Instrument darstel-

len. Darüber hinaus bestehen auch positive Erfahrungen mit wöchentlichen Gewichtskontrollen, bei denen gleichzeitig auf alltägliche Sorgen im Zusammenhang mit dem Übergewicht eingegangen wird.

Für Personen, die das Übergewicht als Ursache für ihr vermindertes Selbstwertgefühl sehen, reichen einfache Vorschläge für Verhaltensänderungen nicht aus und werden sogar manchmal unbewusst als Einmischung in die Persönlichkeitssphäre oder als Fremdbestimmung empfunden, weshalb in solchen Fällen eine psychologische Anleitung und eine stützende Psychotherapie notwendig sind. Bei Personen, die nur durch eine im Vergleich zu anderen Menschen deutlich geringere Kalorienzufuhr eine ausreichende Gewichtskontrolle erzielen können und sich deshalb von der Natur benachteiligt fühlen, kann ebenfalls lediglich mit Hilfe einer psychologischen Unterstützung eine dauerhafte Gewichtsreduktion erreicht werden. Des Weiteren ist auch bei Feinschmeckern oder bei Personen, für welche das Essen beispielsweise nach dem Verlust des Partners oder wegen des Fehlens einer Lebensaufgabe eine zentrale Bedeutung erlangt hat und eine Diät somit einen subjektiv grossen Verlust an Lebensqualität bedeutet, eine psychologische Betreuung erforderlich.

In Partnerschaften, in denen die Gewichts- und Essprobleme zu Beziehungsproblemen führen, ist der Einbezug von Lebenspartner oder Familie oder allenfalls eine Paar- oder Familientherapie notwendig, um eine Umstellung der Ess- und Lebensgewohnheiten realisieren zu können.

Bei einer Alkohol-, Kokain- oder Amphetaminabhängigkeit sowie bei Essstörungen wie beispielsweise einer Bulimie ist eine psychiatrisch-psychotherapeutische Behandlung erforderlich, da eine Adipositas-therapie nur nach vorangehender Behandlung der Sucht- beziehungsweise der Essstörung erfolgreich verlaufen wird.

Neben der an die jeweilige Situation angepassten Betreuung durch Ernährungsberater, Arzt, Psychologe oder Psychiater stellt die Teilnahme an Treffen in Kleingruppen oftmals eine hilfreiche Unterstützung der Adipositasbehandlung dar, weil die Patienten bei solchen Veranstaltungen erfahren können, wie andere Betroffene mit dem Problem des Übergewichtes umgehen. Ausserdem lernen die adipösen Patienten neue Menschen kennen und können wertvolle Kontakte knüpfen, die zu einer Stärkung des Selbstvertrauens beitragen.

Medikamentöse Behandlung

Falls durch die Reduktion der Nah-

rungsaufnahme und die Steigerung der körperlichen Aktivität keine ausreichende Gewichtsreduktion erzielt werden kann, sollte zusätzlich zu einer leicht hypokalorischen Diät eine medikamentöse Behandlung durchgeführt werden. Zurzeit kommen für die medikamentöse Behandlung der Adipositas nur Orlistat und Sibutramin in Frage, da alle anderen Präparate entweder eine zu geringe therapeutische Wirkung aufweisen oder mit erheblichen Nebenwirkungen einhergehen.

Orlistat vermindert über eine spezifische Inhibition der gastrischen und pankreatischen Lipasen die Spaltung der mit der Nahrung aufgenommenen Triglyzeride in resorbierbare freie Fettsäuren und Monoglyzeride, weshalb ein Teil der Nahrungsfette unverändert ausgeschieden und dementsprechend weniger Kalorien aufgenommen werden. Aufgrund der lokalen Wirkung führt Orlistat kaum zu systemischen Nebenwirkungen, und als unerwünschte Wirkungen werden lediglich gewisse gastrointestinale Symptome wie ölige Stühle, Diarrhöen und Blähungen beobachtet.

Die Wirksamkeit einer zweijährigen Behandlung mit dreimal täglich 120 mg Orlistat wurde in klinischen Studien im Vergleich zu Placebo untersucht, wobei die Patienten im ersten Jahr eine leicht hypokalorische Ernährung und im zweiten Jahr eine eukalorische Ernährung einhalten mussten. Gemäss den Resultaten dieser Studien wurde bei den mit Orlistat behandelten Patienten eine Abnahme des Körpergewichts um 5 bis 10 Prozent des Ausgangsgewichts erreicht, was gegenüber den Patienten der Placebogruppe einer signifikanten und um durchschnittlich 3 bis 5 Prozent stärkeren Gewichtsreduktion entspricht. Ausserdem führte die Behandlung mit Orlistat zu einer Senkung des LDL-Cholesterinspiegels, des systolischen Blutdrucks und des Plasmaglukosespiegels sowie zu einer Verbesserung der Glukosetoleranz und zu einer Verminderung der Inzidenz von Diabetes mellitus Typ II. Orlistat ist in der Schweiz zugelassen, und bei Pati-

enten mit einem Körpermassenindex von über 35 kg/m² werden die Kosten der Behandlung mit einer Kostengutsprache für maximal zwei Jahre von den Krankenversicherungen übernommen, sofern innerhalb von sechs Monaten eine Gewichtsreduktion von 10 Prozent erzielt wird.

Sibutramin, das über die selektive Inhibition der Serotonin- und Noradrenalinwiederaufnahme das Sättigungsgefühl verstärkt und den Energieverbrauch erhöht, führte im Rahmen von mehreren klinischen Studien innerhalb eines Behandlungszeitraums von 6 bis 12 Monaten zu einer signifikanten Gewichtsreduktion von 5 bis 10 Prozent des Ausgangsgewichtes. Sibutramin sollte während sechs Monaten in einer Dosierung von 10 mg eingesetzt werden, und falls nach einem Monat keine Gewichtsabnahme erreicht wird, sollte die Dosierung auf 15 mg erhöht werden. Bei Patienten, deren Körpergewicht nach 3 Monaten nicht um mindestens 5 Prozent abgenommen hat, sollte die Behandlung mit Sibutramin abgebrochen werden. Sibutramin ist in der Schweiz zugelassen, wobei aber die Kosten der Behandlung von den Krankenversicherungen nicht übernommen werden.

Operationsindikationen

Bei einer schweren Adipositas ist die Prognose, dass unter einer konservativen Therapie eine dauerhafte Gewichtsreduktion erzielt werden kann, relativ ungünstig. Aus diesem Grund sollten bei einer schweren Adipositas chirurgische Massnahmen in Erwägung gezogen werden, wobei aber vor jedem operativen Eingriff zwei konservative Versuche zur Gewichtsreduktion unternommen werden sollten. Als operative Massnahme wird heute zumeist eine Magenverkleinerung mit Hilfe eines Magenbandings durchgeführt, wodurch die Menge der aufnehmbaren Nahrung vermindert wird. Die Indikation für eine Operation ist bei adipösen Erwachsenen im Alter

von 18 bis 60 Jahren bei einem Körpermassenindex von über 40 kg/m² gegeben, sofern keine Kontraindikationen bestehen, während bei adipösen Erwachsenen mit Begleiterkrankungen wie Hypertonie, Diabetes mellitus, Hyperandrogenismus, polyzystischen Ovarien, Infertilität oder Koronarer Herzkrankheit bereits bei einem Körpermassenindex von über 35 kg/m² ein chirurgischer Eingriff indiziert ist. Demgegenüber wird bei adipösen Erwachsenen mit einem Alter von über 60 Jahren in der Regel keine Operation vorgenommen, da die durch das Übergewicht verursachte zusätzliche Mortalität mit zunehmendem Alter stetig abnimmt und ab dem 70. Altersjahr vernachlässigbar ist. ●

Dr. med. Kurt April
FMH Psychiatrie und Psychotherapie
Seestrasse 126
8810 Horgen
E-Mail: kurt.april@hin.ch

Literatur

World Health Organisation: Controlling the global obesity epidemic. Geneva, 2000.

Golay, A., Burckhardt, P., Bürgi, U., de Marco, D., Héraïef, E., Horber, F., Keller, U., Laurant-Jaccard, A., Nosedà, G., Schutz, Y. und Suter, P.M.: Konsensus über die Behandlung der Adipositas in der Schweiz 1999. Schweizerische Medizinische Wochenschrift, 129, 1999, 4–20.

Leitzmann, C., Müller, C., Michel, P., Brehme, U., Hahn, A. und Laube, H.: Ernährung in Prävention und Therapie. Hippokrates, 2001.

Wirth, A.: Adipositas. Springer, Stuttgart, 2000.

Biesalski, H.K., Fürst, P., Kasper, H., Kluthe, R., Pöler, W., Puchstein, C. und Stähelin, H.B.: Ernährungsmedizin. Thieme, Stuttgart, 1999.

Pudel, V. und Westenhöfer, J.: Ernährungspsychologie. Hogrefe, Göttingen, 1998.