

## Lebensbedrohliche Komplikationen bei Atkins Diät

- Erste alarmierende Case- Reports publiziert

Der amerikanische Kardiologe Dr. Robert C. Atkins brachte 1972 mit seinem millionenfach verkauften Bestseller „*Dr. Atkins' Diet Revolution*“ eine regelrechte „Low- Carbohydrate“ Diätwelle ins Rollen. Das populäre wie auch extreme Konzept der gleichnamigen Atkins-Diät beruht auf einer drastischen Reduktion von Kohlenhydratträgern wie Obst, Gemüse und Getreideprodukten (daher „Low Carbohydrate“) und propagiert gleichzeitig die uneingeschränkte Aufnahme von fett- und proteinreichen Lebensmitteln wie Fleisch, Geflügel, Schalentiere, Fisch und Eier. Als Teil eines gesamten Lebensstils soll diese kohlenhydratarne Ernährungsweise den Fettabbau ankurbeln und einer schnellen und anhaltenden Gewichtsabnahme ohne Hungergefühl, einer guten Gesundheit und der Prävention von Erkrankungen dienen.

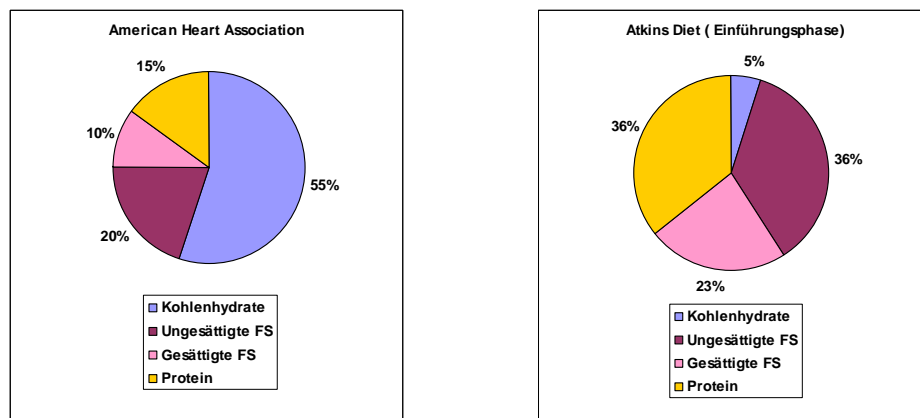


Abb.1

Im Vergleich zu den Empfehlungen der American Heart Association ist die Zusammensetzung der Atkins Diät eine äußerst Kohlenhydratarne sowie Fett- und Eiweißbetonte Kost ohne Beschränkung der gesättigter Fettsäuren. [1] Eine derartige Diät führt im Stoffwechsel zu einer vermehrten Produktion von Ketonkörpern (Abbauprodukt von Fettsäuren als alternative Energiequelle zu Glukose), weshalb die Atkins Diät auch als „ketogene“ Diät bezeichnet werden kann.

Die extreme Restriktion der Kohlenhydrate auf max. 5-10 % der Gesamtenergieaufnahme ist charakteristisch für Stufe 1 des 4- Phasen-Programms und soll so lange beibehalten werden,

bis das Wunschgewicht erreicht ist. (Abb.1). In den Stufen 2-4 darf die Kohlenhydratzufuhr in kleinen Schritten bis zum sog. „Atkins Carbohydrate Equilibrium“ (das ist jene Kohlenhydratmenge, bei der weder zu- noch abgenommen wird) gesteigert werden. Dr. Atkins empfiehlt zusätzlich die tägliche Einnahme von speziellen Multivitamin- und Mineralstoffsupplementen, die den Bedürfnissen bei kohlenhydratarmer Ernährung Rechnung tragen sollen. Diese Präparate sowie eigens hergestellte kohlenhydratarmer Atkins- Fertigprodukte- und Zutaten können (Anm.: äußerst kostenintensiv!) über die Homepage bezogen werden. Eine Übersicht zu den Merkmalen des 4-Phasenprogramms gibt Tab.1. :

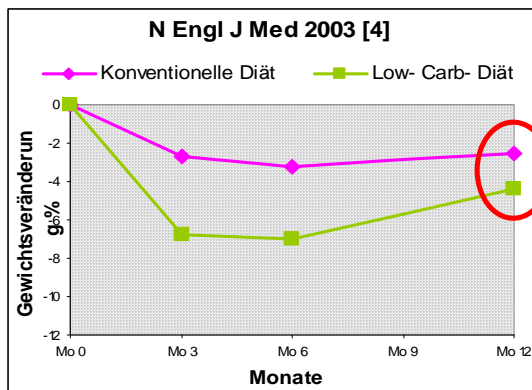
<b>4- Phasenprogramm der Atkins Diät</b>	
<b>Stufe 1</b> (2 Wochen bis einige Monate)	
(1) Einleitung	▶ <u>max. 20 g KH</u> täglich ( z.B. 2 Tassen Salatgemüse + 1 Tasse gegartes Gemüse)
	▶ <u>Ohne Einschränkung</u> : Rotes Fleisch, Geflügel, Fisch, Schalentiere, Eier, Butter, Mayonnaise, Pflanzenöle
	▶ <u>Verboten</u> : Obst, stärkehaltiges Gemüse, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen, Brot, Getreide, Teigwaren, Milchprodukte (außer Käse und vollfette Sahne bis 90-120 g)
	▶ Tägliche Einnahme von <u>Nahrungsergänzungsmittel</u> : spezielle Multivitamin + Mineralstoffpräparate, essenzielle Fettsäuren (zu Bestellen über Atkins- Homepage)
	▶ Regelmäßige physische Aktivität
<b>Stufen 2-4</b>	
(2) Dauergewichtssabnahme (3) Vor- Erhaltung (4) Lebenslange Erhaltung	▶ Stufenweise Erhöhung der KH um +5/ + 10 g bis zum „Atkins Carbohydrate Equilibrium“ ; deutlich KH-reduzierte, fett- und eiweißlastige Kost + Nahrungsergänzungsmittel

Tab.1

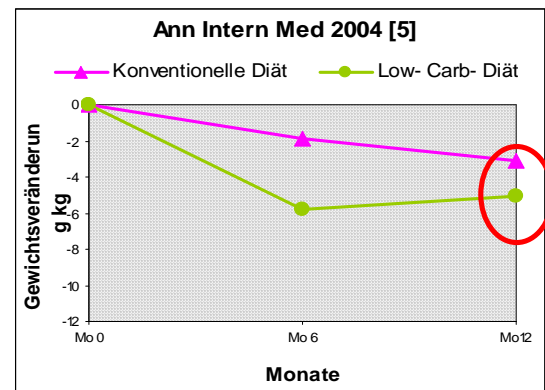
### **Wissenschaftliche Kontroversen zur Effektivität und Sicherheit von Low- Carb- Diäten**

Obwohl sich die Wissenschaft bereits seit einigen Jahren intensiv mit der Effektivität und Sicherheit von „Low Carb“ - Diäten auseinandersetzt, steht dieses Thema nach wie vor im Mittelpunkt kontroverser Diskussionen. Anfängliche Erfolgsmeldungen zur Wirksamkeit von kohlenhydratreduzierten und proteinreichen Diäten im Vergleich zu konventionellen fett- und kalorienreduzierten Ernährungsformen waren – wohlgemerkt - nur auf Kurzzeituntersuchungen beschränkt. Seit 2003 liegen nun jedoch schon einige Studien vor, die den Gewichtsverlauf über mehrere Monate bis zu einem Jahr beobachteten. Die gegenwärtige Bilanz dieser Studien deutet darauf hin, dass Low- Carb- Diäten zwar auf kurze Sicht (3-6 Monate) eine effektivere Gewichtsabnahme provozieren, **nach spätestens**

**12 Monaten jedoch kein signifikanter Vorteil gegenüber einer kalorien- und fettreduzierten Diät mehr gegeben ist.** [2-9] (Abb. 2+3)



**Abb.2:**  $p=0,001$  bzw.  $0,02$  (3-6 Mo);  $p=0,26$  (12 Mo)



**Abb.3:**  $p= 0,002$  (6 Mo);  $p=0,20$  (12 Mo)

Erklärungsmodelle für das scheinbare Paradoxon der kurzfristig effektiveren Gewichtsabnahme bei unbegrenzter Kalorien- und Fettaufnahme diskutieren die Autoren jüngst publizierter Übersichtsarbeiten, wobei folgende Mechanismen vermutet werden:

- (1) Die strenge Restriktion der Lebensmittelauswahl führt zu einer geringeren Gesamtenergieaufnahme
- (2) Der hohe Anteil an Proteinen bewirkt einen stärkeren Sättigungseffekt
- (3) Ketotische Stoffwechsellagen zügeln den Appetit
- (4) Glykogen bindet Wasser, welches bei geleerten Speichern ausgeschieden wird. [1,10-13]

Trotz häufig beschriebener Nebenwirkungen wie z.B. Kopfschmerzen, Obstipation, Muskelkrämpfe, Müdigkeit, Schwindel und Mundgeruch findet sich in der wissenschaftlichen Literatur kein Konsens in der Frage der Langzeit- Sicherheit von Low- Carb- Diäten. Kritische Stimmen aus wissenschaftlichen Publikationen beziehen sich v.a. auf die limitierte Aufnahme von Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten, Getreideprodukten und Milch, womit eine defizitäre Aufnahme von pflanzlichen Faserstoffen und selektiven Nährstoffen (v.a. Kalium, Kalzium, Magnesium, Eisen, Vitamin A, E, B1, B6 und Folsäure) zu erwarten ist. Massive Bedenken gelten darüber hinaus der chronisch ketogenen Stoffwechsellage und der exzessiven Aufnahme von tierischen Proteinen, Fetten, gesättigten Fettsäuren, Cholesterin und Purinen. Diese könnten längerfristig zu einem erheblichen Risiko für die Nierenfunktion, den Knochenstoffwechsel, die kardiovaskuläre Gesundheit und die Entstehung von Krebserkrankungen werden. [1,12,13]

Aus Mangel an Langzeitbeobachtungen fehlte es jedoch bis vor kurzem an wissenschaftlicher Evidenz für eine potentielle Gesundheitsgefährdung durch die Atkins Diät. Alarmierende Signale setzen nun jedoch jüngste Publikationen, die fallweise über dramatische Stoffwechsellentgleisungen bei strikter Befolgung der Diät berichten:

1. So z.B. ein Case Report, erschienen im Lancet 2006: Die Autoren beschreiben lebensbedrohliche Komplikationen bei einer 40-jährigen adipösen Frau, die seit über 4 Wochen streng die Anweisungen der Atkins Diät (Dr. Atkins' Diet Revolution) befolgte. Nach der dritten Woche stellte sich anfänglich Appetitverlust und Übelkeit ein, gefolgt von wiederholtem Erbrechen mehrmals täglich. Nach 5 Tagen suchte die Frau schließlich wegen Kurzatmigkeit und Atemnot die Notfallambulanz auf. Sie berichtete, dass sie in diesem Monat 9 kg Körpergewicht verloren hatte. Die Bluttests zeigten eine schwere Ketoazidose, welche – wie sich in der Differentialdiagnose herausstellte - primär durch die ketogene Atkins- Diät verursacht wurde. Auf der Intensivstation erhielt die Frau Glucose + Natriumbicarbonat- Infusionen, am vierten Tag konnte sie entlassen werden. Telefonische Rückfragen nach 3 -18 Monaten ergaben, dass die Frau symptomfrei und bei guter Gesundheit war. [14]

2. Ein ähnlicher Fall wurde im Jänner 2006 im N Engl J Med publiziert. Hier wurde eine 51-jährige Frau beschrieben, die über 4 Jahre streng die Atkins- Diät befolgte. Von ausgehend 72,7 kg erreichte sie nach der ersten Diät- Phase ein stabiles Gewicht von 59,1 kg. Im Laufe der folgenden 3 Jahre entwickelte die Frau in unterschiedlichen Zeitabständen 4 Episoden von schweren Ketoazidosen. Erst als die Frau wieder begann, normale Mengen Kohlenhydrate aufzunehmen, stellten sich die ketoazidotischen Episoden ein. [15]

3. Ein drittes Beispiel berichtet über eine 47-jährige Frau, die 10 Jahre zuvor gegen schwere Angst- und Panikstörungen behandelt wurde und diese medikamentös gut unter Kontrolle hatte. Bereits wenige Tage nach Beginn der Atkins Diät kam es erneut zum Auftreten häufiger Panikattacken. Trotz Dosiserhöhung ihrer Medikamente hielten die Angstzustände über die folgenden Wochen an. Mit dem Entschluss der Patientin, die Diät aufzugeben und wieder Kohlenhydrate aufzunehmen, verschwanden die Symptome nach wenigen Tagen. Laut Autoren befindet sich die Patientin seither wieder in gutem Zustand. [16]

Des Weiteren hat eine amerikanische Forschergruppe jüngst herausgefunden, dass der stark ketogene Charakter der Atkins Diät zu einem signifikanten Anstieg der Methylglyoxal-Produktion führt. Diese chemisch hochreaktive Carbonylverbindung mit zelltoxischer Wirkung wurde v.a. Diabetikern als Verursacher für Gefäß- und Gewebsschädigungen identifiziert.

Die Autoren weisen darauf hin, dass eine lebenslange Einhaltung der Atkins Diät, wie diese in „Dr. Atkins’s New Diet Revolution“ (2002) vorgeschlagen wurde, zu chronisch erhöhten Methylglyoxalspiegeln führt und allein deshalb ein ernstzunehmendes Gesundheitsrisiko darstellen könnte. [17]

Im Jahre 2004 deklariert die American Diabetes Association in einem Statement, dass Low-Carbohydrate- Diäten auch im Management von Diabetes nicht zu empfehlen sind. In Übereinstimmung mit der National Academy of Sciences – Food and Nutrition Board sollte eine tägliche Mindestaufnahme von 130 g Kohlenhydrate nicht unterschritten werden. [18]

**► Wissenschaftliche Bewertung:**

**Angesichts jüngster Berichte zu lebensbedrohlichen Komplikationen und der weitgehend ungeklärten Langzeitsicherheit der Atkins- Diät muss von dieser extrem einseitigen Diätform explizit abgeraten werden. Im Gewichtsmanagement bietet die Atkins- Diät zudem auf lange Sicht keinen Vorteil gegenüber einer Kalorien- und Fettreduzierten Ernährungsweise. Fazit: Die Atkins Diät ist für eine dauerhafte Gewichtsabnahme, wie nur diese in der Prävention und Therapie von Erkrankungen zielführend ist, nicht geeignet und kann sogar zu einer ernsten Gefährdung der Gesundheit werden!**

\*\*\*

(Dr. Atkins verstarb im April 2003 im Alter von 72 Jahren an den Folgen eines tödlichen Sturzes in New York. Laut Medienberichten war der selbst- praktizierende Vater der populären Atkins- Diät zu diesem Zeitpunkt stark übergewichtig, litt an Bluthochdruck sowie an einer schweren Herzerkrankung)

---

Literatur:

[1] Astrup A, Larsen T, Harper A. Atkins and other low-carbohydrate diets: hoax or an effective tool for weight loss? Lancet 2004;364:897-99.

[2] Samaha F, Iqbal N, Seshadri P et al. A Low- Carbohydrate as Compared with a Low- FAt Diet in Severe Obesity. N Engl J Med 2003;348:2074-81.

- [3] Brehm B, Seeley R, Daniels S, D'Alessio D. A randomized Trial Comparing a Very Low Carbohydrate Diet and a Calorie- Restricted Low Fat Diet on Body Weight and Cardiovascular Risk Factors in Healthy Women. *J Clin Endocrinol Metab* 2003;88:1617-23.
- [4] Foster G, Wyatt H, Hill J et al. A Randomized Trail of a Low- Carbohydrate Diet for Obesity. *N Engl J Med* 2003;346:2082-90.
- [5] Stern L, Iqbal, N, Seshadri P et al. The Effects of Low- Carbohydrate versus Conventional Weight Loss Diets in Severely Obese Adults: One- Year Follow-up of a Randomized Trial. *Ann Intern Med* 2004;140:778-85.
- [6] Meckling K, O'Sullivan C, Saari D. Comprison of a Low- Fat Diet to a Low-Carbohydrate Diet on Weight Loss, Body Composition, and Risk Factors for Diabetes and Cardiovascular Disease in Free-Living, Overweight Men and Women. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;2717-23.
- [7] Truby H, Baic S, deLooy A et al. Randomised controlled trial of four commercial weight loss programmes in the UK: initial findings from the BBC "diet trials". *BMJ* 2006;332:1309-14.
- [8] McAuley KA, Smith KJ Taylor RW et al. Long-term effects of popular dietary approaches on weight loss and features of insulin resistance. *Int J Obes* 2006;30:342-9.
- [9] Dansinger ML, Gleason JA, Griffith JL et al. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone Diets for Weight Loss and Heart Disease Risk Reduction. A randomized trial. *JAMA* 2005;293:43-53.
- [10] Bravata D, Sanders L, Huang J et al. Efficacy and Safety of Low-Carbohydrate Diets. A Systematic Review. *JAMA* 2003;289:1837-50.
- [11] Erlanson-Albertsson C, Mei J. The effect of low carbohydrate on energy metabolism. *Int J Obes* 2005;29:S26-30.
- [12] Noble C, Kushner R. An update on low-carbohydrate, high protein diets. *Curr Opin Gastroenterol* 2006;22:153-9.
- [13] Crowe TC. Safety of low-carbohydrate diets. *Obes Rev* 2005;6:235-45.
- [14] Chen T, Smith W, Rosenstock J, Lessnau K. A life-threatening complication of Atkins diet. *Lancet* 2006;367:958.
- [15] Shah O, Isley W. Ketoacidosis during a Low- Carbohydrate Diet. *N Engl J Med* 2006;354:97-8.
- [16] Ehrenreich M. A Case of the Re- Emergence of Panic and Anxiety Symptoms After Initiation of A High- Protein, Very Low Carbohydrate Diet. *Psychosomatics* 2006;47;178-8-
- [17] Beisswenger B, Delucia E, Lapoint N et al. Ketosis Leads to Increased Methylglyoxal Production on the Atkins Diet. *Ann N Y Acad Sci* 2005;1043:201-210.
- [18] Sheard N, Clark N, Brand-Miller J et al. Dietary Carbohydrate (Amount and Type) in the Prevention and Management of Diabetes. A statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2004;27:2266-71.