

Die Blutgruppendiät von P. J. D'Adamo

Blutgruppendiät ist wissenschaftlich nicht haltbar

DGE beurteilt Versprechen der Blutgruppendiät

(DGE aktuell 19/00 vom 13.06.2000)

Kennen Sie Ihre Blutgruppe? Dann haben Sie laut Peter D'Adamo, dem Erfinder der sogenannten Blutgruppendiät, den Schlüssel zum Schutz vor und zur Heilung von zahlreichen Zivilisationskrankheiten in der Hand. Die Blutgruppendiät soll unter anderem Übergewicht, Diabetes mellitus, Magengeschwüre heilen können und sogar den Gesundheitszustand von Krebs- und AIDS-Patienten verbessern. Laut D'Adamo bestimmt der Status der Blutgruppe im ABO-Blutgruppen-System die körpereigene Chemie. Mit der Nahrung sollen bestimmte Proteine (Lectine) in die Blutbahn gelangen, die Blutzellen dort verklumpen und dadurch den Körper schädigen. Vermeidet der Einzelne seine spezifischen Lectine, soll dies der Schlüssel zu Gesundheit und Wohlbefinden sein.

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) urteilt: "In keinem Fall ist wissenschaftlich dokumentiert, dass Lectine aus Lebensmitteln im Blut zu Verklumpungen (Agglutinationen) führen. Eine Ernährung entsprechend der Blutgruppe ist weder ein Allheilmittel zum Schutz vor Zivilisationskrankheiten noch ist wissenschaftlich bewiesen, dass die Blutgruppendiät bereits bestehende Erkrankungen günstig beeinflussen kann. D'Adamo verwendet ungesicherte, verführerisch einfach klingende Annahmen als Fakten und stellt Lectine in Nahrungsmitteln als eine generelle Gefahr dar. Er kann bei Kranken Hoffnungen wecken, ohne sich im Einzelfall festzulegen. Wissenschaftlich geprüfte, in Fachzeitschriften veröffentlichte Daten zur Bestätigung seiner Theorien und Empfehlungen legt D'Adamo nicht vor."

Die Blutgruppen unterscheiden sich durch sogenannte ABO-Antigene (Gewebeantigene) auf den roten Blutkörperchen. Jeweils eine bestimmte Gruppe von Zuckerbausteinen, ein sogenanntes Oligosaccharid, stellt die Grundstruktur für diese Klasse von Blutgruppen dar. Daneben gibt es auch andere Typen von Blutgruppen auf der Basis von Zuckern, die der Autor offensichtlich nicht beachtet. Eine Person hat die Blutgruppe A oder B, wenn die Grundstruktur der Blutgruppe 0 durch einen entsprechenden Zuckerbaustein erweitert ist. An die jeweiligen Zuckerbausteine einer Blutgruppe können sich im Laborversuch, das heißt im Reagenzglas, bestimmte Eiweißsubstanzen aus Lebensmitteln - sogenannte Lectine - binden. Die meisten pflanzlichen Lectine sind unschädlich. Einige wenige Lectine wie das PHA der Gartenbohne sind für den Menschen unverträglich, ihre Aktivität wird aber durch Erhitzen zerstört.

Laut D'Adamo sollen Lectine in Lebensmitteln in die Blutbahn übertreten können und eine Gefahr für die Blutgruppe darstellen, mit der sie jeweils reagieren. Von dieser Theorie leitet D'Adamo unterschiedliche Ernährungsempfehlungen für die Träger der einzelnen Blutgruppen sowie für bestimmte Krankheiten ab. D'Adamo behauptet, dass unterschiedliche Blutgruppen-Typen bestimmte Lebensmittel wegen der darin enthaltenen Lectine unterschiedlich gut vertragen würden. Deshalb sollen Vertreter der Blutgruppe-0 beispielsweise Weizen meiden, Blutgruppe-A auf Milchprodukte, Blutgruppe-B auf verschiedene Fische und Blutgruppe-AB auf Schweinefleisch verzichten.

Laut DGE ist es zwar für bestimmte Lektine aus Tomate, Erdnuss und Weizenkeimen gesichert, dass sie in messbarem, aber keineswegs quantitativem Umfang aus dem Verdauungstrakt ins Blut übertreten. Verklumpungen im Blutstrom sind jedoch in keinem Fall dokumentiert. Der menschliche Körper produziert selbst Lectine mit Fähigkeit zur ABO-Blutgruppenbindung (z. B. in Lymphozyten und Endothelzellen), von denen jedoch kein Risiko ausgeht.

Die Verallgemeinerungen D'Adamos zu Lectinen aus den Lebensmitteln sind wissenschaftlich nicht haltbar. Teilweise widersprechen seine Empfehlungen den natürlichen Gegebenheiten sogar grundsätzlich. Viele der von D'Adamo genannten Pflanzen enthalten Lectine, die nicht die ihnen zugesprochene Spezifität haben. So bindet z.B. Weizenkeimlectin (WGA) blutgruppenunabhängig, außerdem wurde - insbesondere in Kombination mit anderen Lebensmitteln - keine Verklumpung beobachtet. Auch die Lectine in Reis oder Linsen stellt D'Adamo ohne sachliche Rechtfertigung in einen Zusammenhang zu den AB0-Blutgruppen.

Die Verklumpung durch Typ-B-ähnliche Glykoproteine der Milch ist nicht gesichert, ebenso wenig wie für Lectine von Schalentieren und Hühnern. Zudem würde Braten und Grillen eine solche Aktivität sehr wahrscheinlich zerstören.

Als besonders riskant stuft D'Adamo die Nachtschattengewächse Tomate und Kartoffel ein, obwohl ihre Lectine ohne Beziehung zu den Blutgruppen binden.

Generell zerstört Erhitzen die Lectinaktivität in fast allen Nahrungsmitteln mit Ausnahme von gerösteten Erdnüssen, so die DGE.

D'Adamo behauptet zudem: "Bestimmt man die Blutgruppe eines Menschen mit einer besonderen Krebserkrankung und setzt die geeigneten aus der Blutgruppe abgeleiteten Lectine ein, kann der Krebspatient ein wirksames neues Mittel nutzen, um so seine Überlebenschancen zu erhöhen". So soll bei Brustkrebs ein Speiseplan mit Erdnüssen, Weizenkeimen, Linsen und Weinbergschnecken die Tumorzellen mit dem vorgeblich gefährlichen A-Faktor neutralisieren.

Die Fakten sind laut DGE: Weder der Eintritt der Lectine in den Blutkreislauf noch die von D'Adamo unterstellte Zielgenauigkeit bestimmter Lectine für Zellen, die sich bösartig verändern (metastasieren), noch eine anti-metastatische Wirkung sind belegt. Zudem müsste ein solches Lectin, sollte es D'Adamos Theorie entsprechend in die Blutbahn gelangen, nicht nur Tumorzellen, sondern in erster Linie auch Blutzellen verklumpen.

D'Adamo wird in Deutschland zum Teil als Dr. med. zitiert. Tatsächlich führt er als akademischen Titel den Grad eines N. D. (naturopathic doctorate/, Naturheilkundler) des Bastyr College (Seattle, WA, USA).

Wissenschaftliche Beratung: Prof. Dr. Hans-Joachim Gabius, München, Dr. Sigrun Gabius, Rosenheim

Für die, die es noch genauer erklärt haben wollen:

Schlüsselworte: D'Adamo - Blutgruppendiät - Lektine - Agglutination - Erdnüsse - Weizenkeime - Linsen - Tomaten - Kartoffeln - Bohnen - Weinbergschnecken (Escargot)

Nach Peter J. D'Adamo (1), der als akademischen Titel den Grad eines N. D. (naturopathic doctorate) des Bastyr College (Seattle, WA, USA) führt, bestimmt der Status der Blutgruppe im AB0-System die körpereigene Chemie. Diese Eigenschaft der roten Blutkörperchen (Erythrozyten) soll die Zugehörigkeit zu zeitlich vom Autor genau definierten Phasen der Entwicklung des Menschen vom Jäger und Sammler (Blutgruppe 0) zum Landwirt ohne (Blutgruppe A) bzw. mit Herdenhaltung zur Milchproduktion (Blutgruppe B) widerspiegeln. Funktionell bieten die roten Blutkörperchen mit diesen Charakteristika in Laborversuchen Angriffspunkte für verklumpende (agglutinierende) Proteine, die ihre Wirkung nach Ansicht des Buchautors auch im Blutstrom entfalten. Durch die Nahrungsaufnahme sollen nämlich Bindungsproteine für diese Epitope (Lektine) in

die Blutbahn gelangen, die Blutzellen dort vermeintlich agglutinieren und somit den Körper schädigen. Vermeidet man solche von D'Adamo identifizierte Lebensmittel, hat man den Schlüssel zum Wohlbefinden in der Hand. Ferner leitet er aus seinen Anschauungen u. a. Diätvorschläge für Krebspatienten ab. Beim Brustkrebs empfiehlt er einen Speiseplan mit Erdnüssen, Weizenkeimen, Linsen und Weinbergschnecken, um Tumorzellen mit dem vorgeblich gefährlichen A-Epitop zu neutralisieren. Anhand von angeblich laufenden eigenen Studien vermeldet er in diesem sensiblen und publikumswirksamen Bereich beachtliche Erfolge, abzulesen an einer nach seinen Angaben verlängerten Überlebenszeit. Die AB0-Determinanten auf Erythrozyten gehören zur Familie der Blutgruppen wie Lewis, P oder Sid, die alle durch Zuckerepitope definiert sind (2). Ihr Auftreten (s. Abb. 1 für Formeln von Typ 1) ist in vielen tierischen Organen dokumentiert (3). Der Mensch zeichnet sich dadurch aus, dass bei ihm Blutzellen in die Expression dieser Strukturen eingeschlossen sind (3). Die Präsenz dieser Gewebeantigene auf Erythrozyten führte Landsteiner vor 100 Jahren anhand von Agglutinationsversuchen mit Blutproben verschiedener Versuchspersonen zur Entdeckung von Blutgruppen (4). Durch Testreihen mit hämagglutinierenden Proteinen mit Zuckerspezifität (Lektine) gelang 1952 der Einstieg in die chemische Definition der AB0-Blutgruppen als Oligosaccharide (5, 6). Die drei Varianten dieses Systems unterscheiden sich nur in einem Baustein. Die Blutgruppe 0 (H) (s. Abb.) stellt die Grundstruktur und damit den Akzeptor für die Aktivität der A- und B-spezifischen Glykosyltransferasen (Synthese-Enzyme) dar. Betrifft eine gravierende Mutation das Gen eines solchen Enzyms, z. B. Verlust von Nukleotid 258, so fällt die Erweiterung des 0 (H)-Grundgerüsts aus, die betroffene Person hat die Blutgruppe 0. Die Sequenzen der beiden Synthese-Enzyme sind eng verwandt. Sie unterscheiden sich nur in 4 Aminosäuren (Positionen 175, 234, 265 und 267) (7-9). Bezüglich der zeitlichen Abfolge des Auftretens der spezifischen Enzyme wird in der wissenschaftlichen Literatur ohne nähere Eingrenzung "a relatively recent divergence of A and B genes" (8) angenommen. Die Art, wie D'Adamo diesen Sachverhalt suggestiv in seine persönlichen Anschauungen einbettet (s. o.), ist symptomatisch für sein Buch.

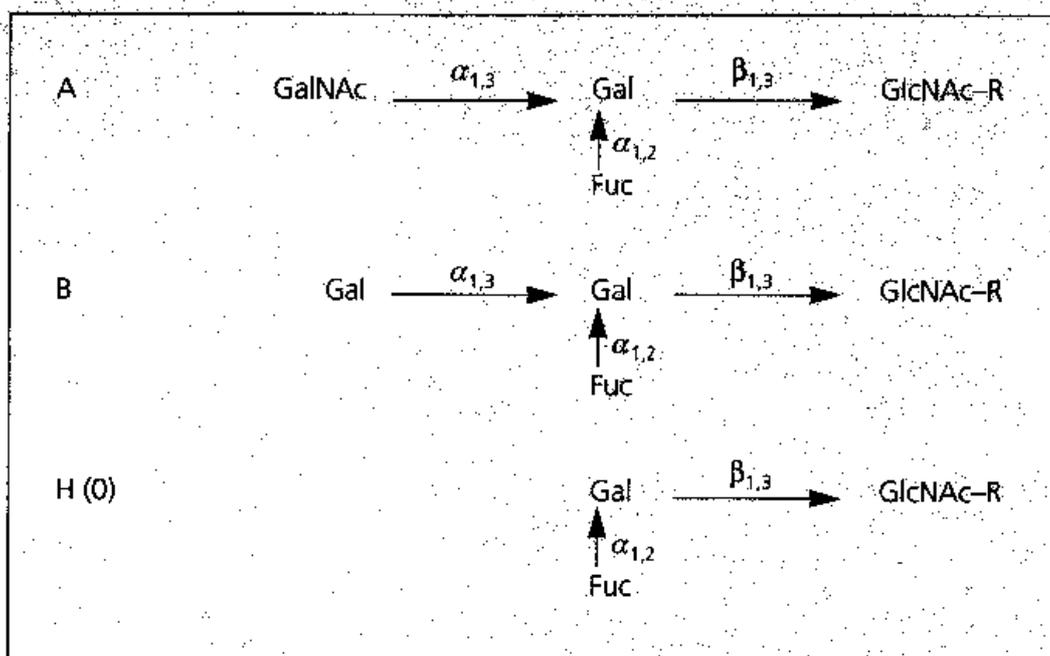


Abb. 1: Bausteine der Blutgruppen A, B und H (0)

Nach D'Adamo führt der Verzehr der "falschen" Nahrungsmittel zu Unverträglichkeitsreaktionen im Blut, wie sie von Transfusionskomplika­tionen bekannt sind. Auf den ersten Blick bestätigen ihn einzelne Befunde, wonach bestimmte pflanzliche Proteine (Lektine der Tomate, Erdnuss und Weizenkeime) in messbarem, aber keineswegs quantitativem Umfang aus dem Verdauungstrakt ins Blut übertreten können (10-12). Agglutinationen im Blutstrom sind jedoch (im Gegensatz zum statischen Labormodell) in keinem Fall dokumentiert. Auch ist die von ihm vorgenommene Verallgemeinerung zu Lektinen aus allen anderen Nahrungsmitteln wissenschaftlich nicht statthaft. In Bezug auf das Weizenkeimlektin wird in der Fachliteratur der folgende Schluss gezogen: "It is not unexpected that at this low natural level [300 mg Lektin (WGA) pro kg Weizenkeime (11)], particularly when also diluted with other food ingredients, no toxic effects of WGA have been observed" (11). Die vermeintliche Aggregation durch B-ähnliche Glykoproteine der Milch ist gleichfalls nicht gesichert. Hier verschweigt D'Adamo zudem die große Vielfalt von Oligosacchariden. In der Kuhmilch tragen viele dieser Strukturen Sialinsäuren, wodurch sie keinen AB0-Charakter haben (13).

Besonders ärgerlich werden seine Empfehlungen, wenn sie als Postulate den natürlichen Gegebenheiten grundsätzlich widersprechen. Schalentiere und Hühner werden ungerechtfertigt verdächtigt, Träger der Blutgruppe B durch Lektine zu gefährden. Viele der genannten Pflanzen enthalten Lektine, die nicht die ihnen zugesprochene Spezifität haben. Als besonders riskant stuft D'Adamo die Nachtschattengewächse Tomate und Kartoffel ein, obwohl ihre Lektine (LEA, STA) Oligomere von N-Acetylglukosamin (GlcNAc) ohne Beziehung zu Blutgruppen binden. Wie oben schon erwähnt, sind Verklumpungen im Blut in der Literatur nicht beschrieben. Ein reales Risiko, Irritationen im Verdauungstrakt auszulösen, geht hingegen vom Genuss roher oder mild gegarter Bohnen aus. Für das Bohnenlektin (PHA), das an verzweigte N-Glykane blutgruppenunabhängig bindet, genügt Kochen zur Inaktivierung. Dass dieser Schritt der Zubereitung in den meisten Fällen Lektinaktivität zerstört (Ausnahme: geröstete Erdnüsse), stellt der Autor nicht klar. Auch Weizenkeime, Reis oder Linsen mit ihren Lektinen (WGA, OSA, LCA) stellt D'Adamo ohne sachliche Rechtfertigung in einen Zusammenhang zu den AB0-Blutgruppen. Da sie eine ballaststoffreiche Ergänzung des Speisezettels darstellen, wäre eine grundsätzliche Empfehlung aus ernährungsphysiologischer Sicht nicht zu bemängeln.

Mängel treten zudem zu Tage, wenn Lektine mit Epitopselektivität genannt werden. Hier übersieht der Autor, dass ein Zucker wie N-Acetylgalaktosamin (GalNAc; Teil der A-Struktur) auch auf anderen Zuckerantennen (Glykolipiden wie Globotetraosen und proteingebundenen Zuckerketten) blutgruppenunabhängig vorkommt. Damit betrifft die Zielerkennung im Körper nicht nur das AB0-Blutgruppensystem, obwohl die tabellarische Auflistung der Zuckerspezifität in Lehrbüchern auf den ersten Blick einen Zusammenhang vermuten lässt (14, 15). Ein weiteres Beispiel für fehlende Präzision: Das Erdnusslektin (PNA) bindet mit hoher Affinität nicht an das A-Epitop im Sinne der Lehre D'Adamos, sondern an das Disaccharid Gal β 1-3GalNAc (Thomsen-Friedenreich Antigen) und an Galaktose. Auch wenn Hinweise zur Krebsvermeidung und Behandlung immer eine Auflagensteigerung versprechen, sollte dem Autor nicht entgangen sein, dass sich anfänglich vielversprechende Befunde an Tumorschnittpräparaten mit dem Lektin der Weinbergschnecke nicht bestätigen ließen (16). Zudem müsste dieses Lektin nicht nur Tumorzellen, sondern in erster Linie Blutzellen verklumpen, wovon D'Adamo eigentlich warnt. Weder der Eintritt in den Blutkreislauf noch die unterstellte Zielgenauigkeit für metastatische Zellen noch eine anti-metastatische Wirkung sind belegt. Das Mittel der werbewirksamen Erwähnung von angeblich erstaunlichen Resultaten aus laufenden, jedoch nicht nachprüfaren Untersuchungen ist aus der alternativen Krebsmedizin hinlänglich bekannt.

Ähnlich ernüchternd erscheint die monokausal gezeichnete Beziehung zu Infektionen. Im Falle der genannten Infektion durch den "Magenteufel" *Helicobacter pylori* gelangen eingehende Untersuchungen zurzeit zu dem vorläufigen Schluss, dass dieses Bakterium nicht nur über eine Rezeptorstruktur für Zucker verfügt, sondern über mehr als 10 unterschiedliche Aktivitäten (17). Daher ist die von D'Adamo unterstellte Monokausalität schon auf der Ebene der Lektine nicht haltbar. In diesem Zusammenhang verdient auch die Tatsache Beachtung, dass der menschliche Körper selbst Lektine mit Fähigkeit zur ABO-Blutgruppenbindung produziert, ohne dass von ihnen ein Risiko (horror autotoxicus) ausgeht, so z. B. in Lymphozyten und Endothelzellen (18, 19).

Fazit:

Insgesamt erscheinen D'Adamos Ratschläge auf den ersten Blick verblüffend einsichtig. Ungesicherte, verführerisch einfach klingende Annahmen werden dabei zu Fakten, die Lektine in Nahrungsmitteln als eine generelle Gefahr darstellen. Wissenschaftlich geprüfte, in Fachzeitschriften veröffentlichte Daten zur Bestätigung seiner Ideen legt der Autor in der Regel nicht vor. Mit der von ihm vermeldeten Erfolgsquote in 9 von 10 Fällen weckt er Hoffnungen, ohne sich im Einzelfall festzulegen. Verkaufserfolg und wissenschaftlicher Wert erscheinen negativ korreliert.

Literatur:

1. D'Adamo PJ, Whitney C: *4 Blutgruppen - Vier Strategien für ein gesundes Leben*. Piper Verlag 10. Aufl. (2000)
2. Watkins WM: *A half century of blood-group antigen research: some personal recollections*. *Trends Glycosci Glycotechnol* 11 (1999) 391-411
3. Oriol R, Mollicone R, Coullin P, Dalix AM, Candelier JJ: *Genetic regulation of the expression of ABH and Lewis antigens in tissues*. *APMIS* 100 Suppl 27 (1997) 28-38
4. Landsteiner K: *Zur Kenntnis der antifermentativen, lytischen und agglutinierenden Wirkungen des Blutserums in der Lymphe*. *Zbl Bacteriol Orig* 27 (1900) 357-362
5. Watkins WM: *Blood group substances*. *Science* 152 (1955) 172-181
6. Kilpatrick DC, Green C: *Lectins as blood typing reagents*. *Adv Lectin Res* 5 (1992) 51-94
7. Yamamoto F, Clausen H, White T, Marken J, Hakomori S: *Molecular genetic basis of the histo-blood group ABO system*. *Nature* 345 (1990) 229-233
8. Yamamoto F, Hakomori S: *Sugar-nucleotide donor specificity of histo-blood group A and B transferases is based on amino acid substitutions*. *J Biol Chem* 265 (1990) 19257-19262
9. Greenwell P: *Blood group antigens: molecules seeking a function?* *Glycoconjugate J* 14 (1997) 159-173
10. Kilpatrick DC, Pusztai A, Grant G, Graham C, Ewen SWB: *Tomato lectin resists digestion in the mammalian alimentary canal and binds to intestinal villi without deleterious effects*. *FEBS Lett* 185 (1985) 299-305
11. Pusztai A, Ewen SWB, Grant G, Brown DS, Stewart JC, Peumans WJ, Van Damme EJM, Bardocz S: *Antinutritive effects of wheat-germ agglutinin and other N-acetylglucosamine-specific lectins*. *Br J Nutr* 70 (1993) 313-321
12. Wang Q, Yu LG, Campbell BJ, Milton JD, Rhodes JM: *Identification of intact peanut lectin in peripheral venous blood*. *Lancet* 352 (1998) 1831-1832

13. Newburg DS: *Human milk glycoconjugates that inhibit pathogens. Curr Med Chem* 6 (1999) 117-127
14. Gabius H-J, Gabius S (Hrsg.): *Lectins and Glycobiology. Berlin - New York, Springer Verlag* (1993)
15. Rüdiger H: *Plant lectins - more than just tools for glycoscientists: occurrence, structure and possible functions of plant lectins. Acta Anat* 161 (1998) 130-152
16. International (Ludwig) Breast Cancer Study Group: *Prognostic value of Helix pomatia in breast cancer. Br J Cancer* 68 (1993) 146-150
17. Karlsson K-A: *Meaning and therapeutic potential of microbial recognition of host glycoconjugates. Mol Microbiol* 29 (1998) 1-11
18. Gabius H-J: *Animal lectins. Eur J Biochem* 243 (1997) 543-576
19. Gabius H-J, Gabius S (Hrsg.): *Glycosciences: Status and Perspectives. London - Weinheim, Chapman & Hall* (1997)
20. *Interne Mitteilung: Prof. Dr. H.-J. Gabius, Institut für Physiologische Chemie, Tierärztliche Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität, München und Dr. med. S. Gabius, Ärztin für Innere Medizin - Hämatologie/Internistische Onkologie, Rosenheim*