



DIE BILDUNG VON „ADVANCED GLYCATION ENDPRODUCTS“ (AGE) IST BEI DIABETIKERN UNTER VIT E UND C VERRINGERT

Varendorff Ch (1), Laube H(2), Neuhäuser-Berthold M(1), Buccala R (3)
Med Klinik III (2) und Institut für Ernährungswissenschaften (1) Univ. Gießen.
The Picower Institute for Medical Research, Manhasset, NY, USA (3)



Einleitung

„Advanced glycation endproducts“ (AGE) sind bei Diabetikern, in Abhängigkeit von der Stoffwechsellage, erhöht und bei der Entstehung diabetischer Folgeerkrankungen (Quervernetzung) maßgeblich beteiligt. Nachdem in einer Reihe an Untersuchungen gezeigt werden konnte, daß durch Vitamin C die Glykierung von Proteinen (HbA1c) beeinflußt werden kann, haben wir unter diesen Bedingungen jetzt auch den Einfluß von Vitamin E und E+C auf die Bildung von AGE untersucht.

Patienten und Methoden

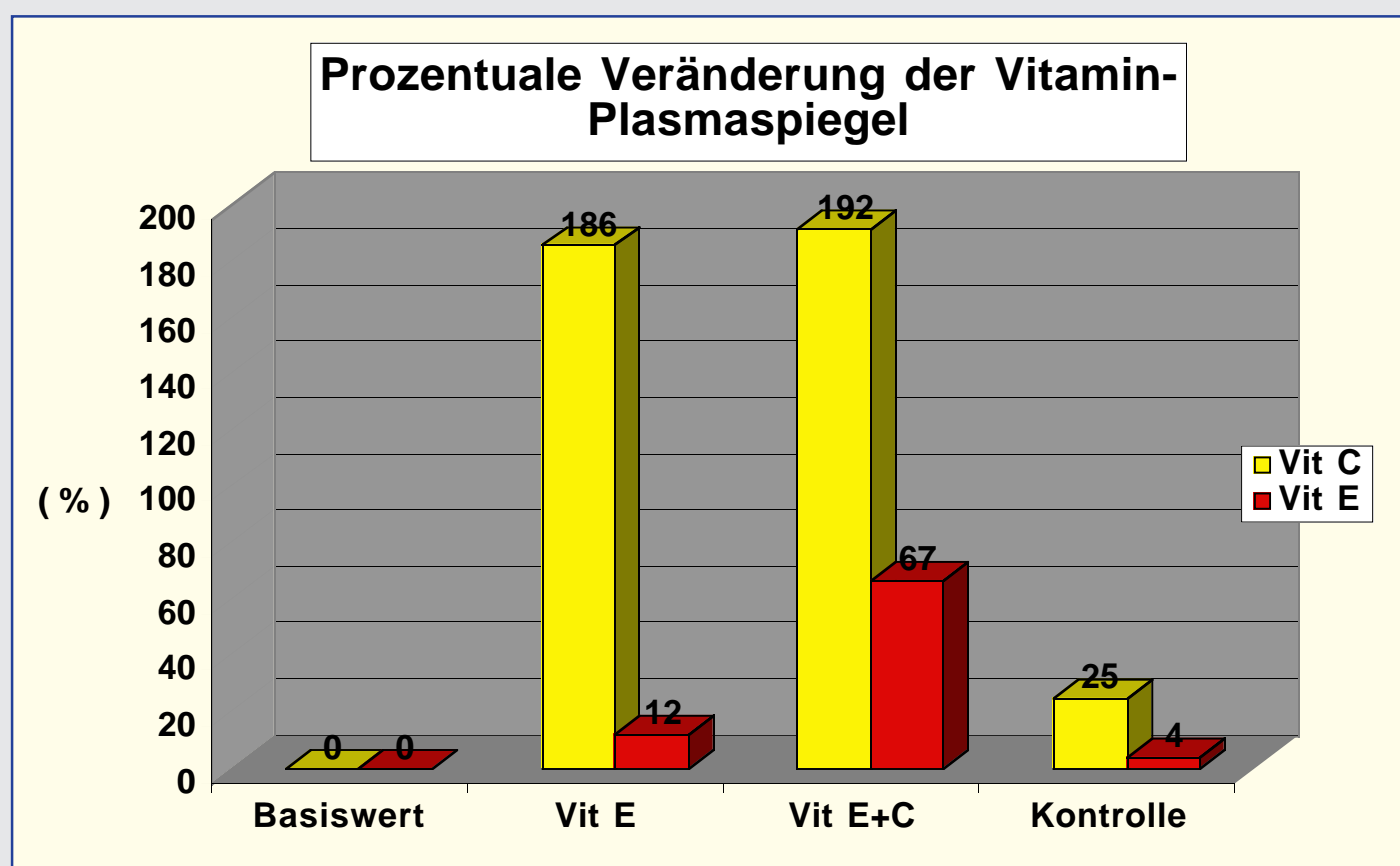
8 Diabetiker (6 Typ-2 und 2 Typ-1), 55 Jahre alt, Diabetesdauer 11 Jahre und mit einer manifesten diabetischen Nephropathie, wurden nach Zustimmung der Ethikkommission, für jeweils 4 Monate mit 1200 mg Vitamin E sowie Vitamin E + C (1500 mg/d) substituiert und mit einer Placeboperiode verglichen.

Gemessen wurden:

die Albuminausscheidung im 24 Stunden Urin, HbA1c (HPLC – Biorad), sowie in einer Subgruppenanalyse HB – AGE (Antigen Stammlösung von AGE – BSA; Elisa Farbttest).

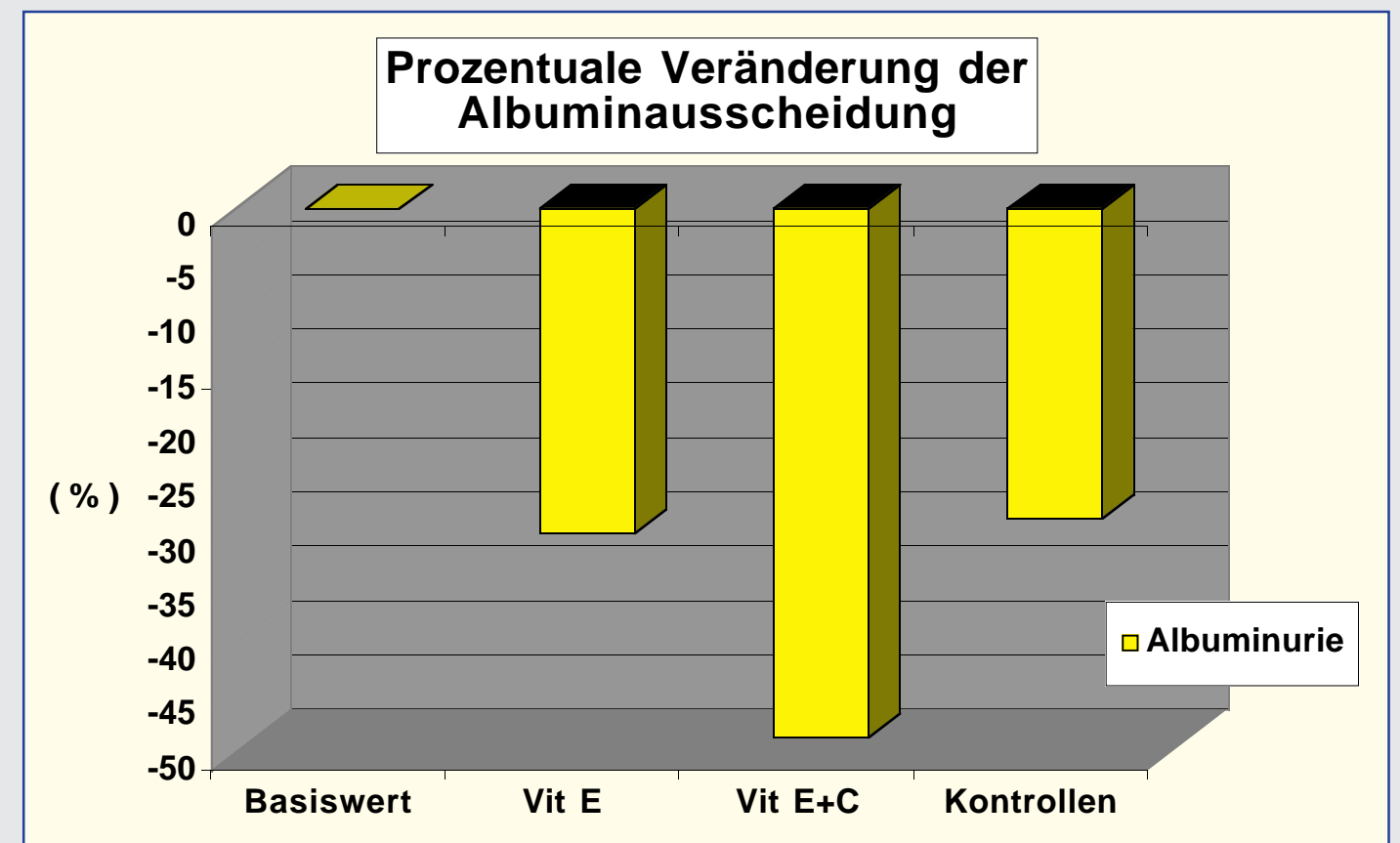
Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen unter Substitution einen Anstieg der Vitamin - Basalwerte im peripheren Blut um 180% für Vit E und 67% für Vit C. (Abb 1)



Eine Makroalbuminurie (nach 11 Jahren Diabetesdauer) von 768 mg/l verringerte sich innerhalb von 4 Monaten unter Vit E Gabe signifikant auf 539 mg/l (- 29.8%) und unter der Gabe von Vit E

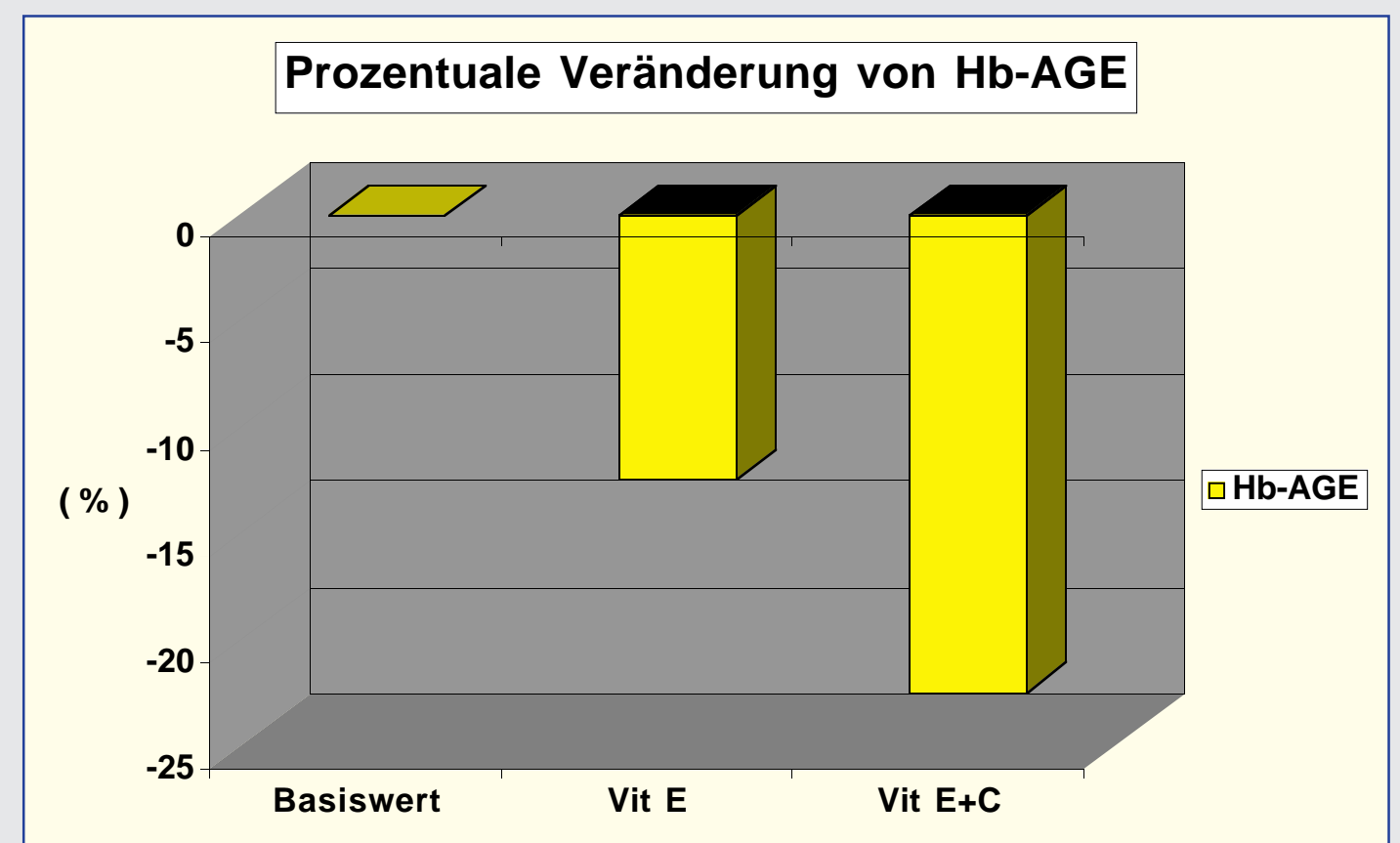
plus C auf 394 mg/l (- 48.7%). (Abb 2)



HbA1c sank unter Vit E nach 4 Monaten von 9.2% auf 8.8% ($p > 0.05$) und in der Kombination auf 8.2% ($p < 0.05$).

Hb- AGE fiel unter Vit E signifikant ($p=0.03$) von 5.1 auf 4.5 U/g Hb und unter der zusätzlichen Gabe von Vit C auf 3.8 U/g Hb ($p < 0.05$).

(Abb. 3)



Zusammenfassung

Die Beeinflussung von glykosylierenden (und oxidativen) Prozessen durch Vitamin E und in Kombination mit Vitamin C ist offensichtlich damit in der Lage, durch die Verringerung von irreversiblen und extrem langfristigen AGE – Produkten, eine therapeutisch/präventive Wirkung bei der Entstehung diabetischer Folgeerkrankungen (Makroalbuminurie) auszuüben.

Dieser Prozess kann über eine Beeinflussung der Glykierung als Vorstufe für der Bildung von AGE-Produkten verstanden werden. Gleichzeitig ist jedoch auch eine Mitwirkung über Sauerstoffradikale und/oder eine Beeinflussung der Endotheldysfunktion zu vermuten.