

Z. klin. Chem. u. klin. Biochem.  
7. Jg., S. 299—300, Mai 1969

## Korrelation zwischen Na<sub>2</sub><sup>35</sup>SO<sub>4</sub>-Stoffwechsel, Alter und bestimmten Krankheitsbildern<sup>1)</sup>

Von A. BONER und W. SIEGENTHALER

Aus der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Zürich (Direktor: Prof. Dr. R. Hegglin)

(Eingegangen am 16. Januar 1969)

Es besteht eine gewisse Korrelation zwischen Sulfatstoffwechsel und Alter im Sinne einer Verlangsamung des Einbaus. Eine Krankheitsabhängigkeit konnte nicht festgestellt werden.

### The correlation between the metabolism of Na<sub>2</sub><sup>35</sup>SO<sub>4</sub>, age and certain illnesses

There is a correlation between age and the rate of incorporation of sulphate which slows down in the elderly. No correlation with disease has been found.

Im Rahmen der Bestimmungen der Körperflüssigkeitsräume und insbesondere des Extrazellulärraumes beobachteten wir das metabolische Verhalten des in Form von Natriumsulfat injizierten radioaktiven Schwefels. Der Verlauf der Plasmaaktivität ergab nach Korrektur für die jeweils ausgeschiedene Menge sowie für die physikalische Halbwertszeit von <sup>35</sup>S eine Kurve, die die Summe von 3 Exponentialfunktionen darstellt. Diese entsprechen einer sehr raschen, einer mittleren und einer relativ langen Halbwertszeit (Abb. 1).

Der letzte Kurvenschenkel entspricht im wesentlichen dem Einbau des Sulfates in den Körper, während die beiden anderen Abschnitte die Verteilung von <sup>35</sup>S widerspiegeln. Die Plasmaaktivität wurde bis 12 Stunden nach der Injektion gemessen. Spätere Werte waren wegen der raschen Ausscheidung und dem daraus folgenden raschen Abfall der Aktivität im Blut unzuverlässig.

leidens nicht besonders ausgewählt. Die festgestellten Werte für T/2 des <sup>35</sup>S-Stoffwechsels sind aus Tabelle 1 ersichtlich.

Tab. 1

T/2 für den Na<sub>2</sub><sup>35</sup>SO<sub>4</sub>-Metabolismus in Stunden nach i. v. Applikation bei Patienten unterschiedlichen Alters und mit verschiedenen Krankheiten PCP = Primär Chronische Polyarthrit

Fall Nr. (s. Lit.)	Alter	Diagnose	T/2 für Na <sub>2</sub> <sup>35</sup> SO <sub>4</sub> in Stdn.
12	76	PCP + Oesophaguskarzinom	11,25
14	29	Vegetative Dystonie	9
15	43	Rheumat. Mitralinsuffizienz	14,5
16	24	Leberechinokokkus	5
17	37	Hypertonie	7,2
18	21	Neurose	9
19	64	PCP + decomp. Hypertonie	16,5
20	52	Kollagenose	8,3
21	46	Komb. rheumat. Vitium	9,5
22	64	Dekomp. Aortenstenose	14
23	46	Komb. rheumat. Vitium	8,5
24	64	Aortenstenose	9
25	44	Rheumat. Mitralinsuffizienz	15,25

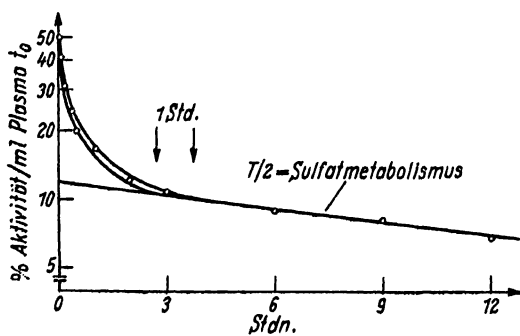


Abb. 1

Graphische Analyse der Aktivität nach i. v. Applikation von Na<sub>2</sub><sup>35</sup>SO<sub>4</sub>. Werte für Urinausscheidung korrigiert Werte in % der Aktivität pro ml Plasma t<sub>0</sub> (Fall 22)

### Resultate

Die von uns untersuchten Patienten waren 21 bis 76 Jahre alt und wurden in bezug auf Diagnose des Grund-

<sup>1)</sup> Diese Arbeit wurde durch die Hilfe des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, der Stiftung für wissenschaftliche Forschung an der Universität Zürich und der Jubiläumsspende der Universität Zürich ermöglicht.

Bei der graphischen Darstellung dieser Werte entsteht der Eindruck einer Korrelation und zwar im Sinne einer Zunahme der Verweildauer (größere Halbwertszeit) im Plasma mit Zunahme der Alters, was einem verminderten Einbau gleichkommt (Abb. 2).

Bei der Annahme einer linearen Korrelation erhalten wir für die Gleichung der Geraden  $y = a + bx$  folgende Werte

$$y = 5,42 + 0,109 x.$$

Der Korrelationsfaktor nach der Formel

$$r = b \sqrt{\frac{n \sum (xi)^2 - (\sum xi)^2}{n \sum (yi)^2 - (\sum yi)^2}}$$

ergibt  $r = 0,526$ , was eine mäßige Abhängigkeit der Werte Alter und Sulfatstoffwechsel angibt.

$r^2$  ist dann 0,27, womit 27% der Änderungen von  $y$  (Halbwertszeit) durch solche von  $x$  (Alter) erklärbar sind. Bei Annahme einer Exponentialfunktion läßt sich kein  $r$  ermitteln, was eine solche Funktion ausschließt. Es ist zu betonen, daß bei der geringen Anzahl der Fälle die zahlenmäßige Auswertung mit Vorsicht zu interpretieren ist.

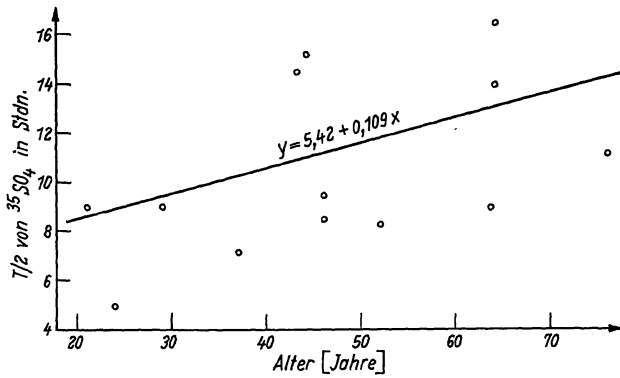


Abb. 2

Graphische Darstellung der Korrelation zwischen Alter und Sulfatstoffwechsel

### Diskussion

Eine Korrelation zwischen Alter und Sulfatstoffwechsel besteht bis zu einem gewissen Grade (Abb. 2). Daneben haben wir versucht, einen Zusammenhang zwischen den stärker streuenden Werten und der Grundkrankheit zu finden. Ein solcher konnte nicht ermittelt werden. Es ist weiterhin interessant festzustellen, daß in 3 Fällen, bei denen die Bestimmung zweimal durchgeführt wurde, beide Werte von  $T/2$  für  $^{35}\text{S}$  sehr nahe beieinander lagen (1), obwohl es sich um Vergleiche vor und nach Operation respektive medikamentöser Rekompensation eines Herzleidens handelte.

### Literatur

Übersicht bei

1. BONER, A. und W. SIEGENTHALER, diese Z. 7, 293 (1969), vorstehend.

Prof. Dr. W. Siegenthaler  
Medizinische Universitäts-Poliklinik  
CH 8006 Zürich  
Rämistr. 100