

*Aus der Ganz-MAVAG Poliklinik (Direktor: Dr. med. J. Regös)  
der Stadt Budapest*

## **Fluchtlinientafel zur Beurteilung des „Körperfettes“ aus Körpergewicht und Körperhöhe**

*B. L. Bügyi*

Mit 1 Abbildung

(Eingegangen am 20. Juni 1974)

Den prozentualen Fettgehalt des Körpers bzw. dessen Veränderungen zu beurteilen ist eine praktische Forderung der Pathophysiologie. Die bisherigen Versuche, den prozentualen Fettgehalt des Körpers aus Körpergewicht und Körperhöhe anzuheben, ergaben kein befriedigendes Ergebnis. Wir haben daher versucht, eine Idee von G. R. Cowgill zu überprüfen und eine praktische Methode daraus zu entwickeln. Cowgill bestimmte den Zusammenhang zwischen dem spezifischen Gewicht des Körpers (SG) und dem Körpergewicht (W) und der Körperhöhe (H) und formulierte diese Zusammenhänge als entsprechende Gleichungen:

$$SG = 0,22 \cdot \frac{H^{0,75}}{W^{0,8}} + 0,75 \quad [1]$$

$$SG = 0,88 \cdot \frac{H^{0,242}}{W^{0,1}} + 0,162 \quad [2]$$

und da die numerische Berechnung dieser zweiten Formel am praktischsten logarithmisch auszuführen ist, ergibt sich diese Formel

$$\log SG = 0,848 \cdot (0,242 \cdot \log H - 0,1 \cdot \log W) - 0,0172 \quad [3]$$

C. F. Consolazio, R. E. Johnston und L. J. Pecora haben in ihrem physiologischen methodologischen Werk die dritte Formel Cowgills als richtig und praktisch anwendbar gefunden und zur Berechnung des spezifischen Körpergewichts vorgeschlagen. H. Wittig (1964) hat die dritte Formel Cowgills zur Berechnung des spezifischen Körpergewichts ebenfalls gut verwendbar gefunden und bei der Untersuchung von Sportlern mit Erfolg verwendet.

E. Rathbun und N. Pace haben schon im Jahre 1947 eine Formel angegeben, mit deren Hilfe bei Kenntnis des spezifischen Gewichts des Körpers dessen prozentualer Körperfettgehalt berechnet werden kann:

$$\text{prozentualer Körperfettgehalt} = 100 \cdot \left( \frac{5,548}{SG} - 5,044 \right) \quad [4]$$

Die Formel Rathbun und Paces findet allgemeine Verwendung und wird von allen Seiten bestätigt.

Dementsprechend kann der prozentuale Körperfettgehalt des Menschen in zwei Schritten berechnet werden: Man berechnet erst mit Hilfe der

Gleichung [3] Cowgills das spezifische Gewicht des Körpers und danach kann anhand der Gleichung Rathbun und Paces der prozentuale Körperfettgehalt erhalten werden. Die beiden Rechnungen sind zu zeitraubend und für den praktischen Arzt zu kompliziert, weshalb das Verfahren Cowgills praktisch nirgends angewendet wurde. Da wir in unseren Kontrolluntersuchungen recht gute Übereinstimmung der Daten, die mit diesem Verfahren erhalten werden, und der Zahlenwerte, die anhand der Hautfaltenbestimmungen erhalten wurden, feststellen konnten, glaubten wir durch Vereinfachung der Rechnung dieses sinngemäße Verfahren Cowgills für die Alltagspraxis verwendbar machen zu können.

Wir haben eine Fluchtlinientafel berechnet – siehe Abb. 1 –, bei der auf der Abszisse der prozentuale Fettgehalt des Körpers und auf der Ordinate das Körpergewicht in Kilogramm aufgetragen werden. Die schräg verlaufenden Geraden entsprechen der Körperhöhe.

Das angegebene Nomogramm ist folgenderweise zu verwenden. Auf der Ordinate sucht man das Körpergewicht in Kilogramm auf. Zur Körpergröße zieht man eine Gerade vom Körpergewicht und fällt von dem Kreuzungspunkt eine Gerade, die im rechten Winkel zur Abszisse verläuft. Man liest an der Abszisse den prozentualen Körperfettgehalt ab. Die so erhal-

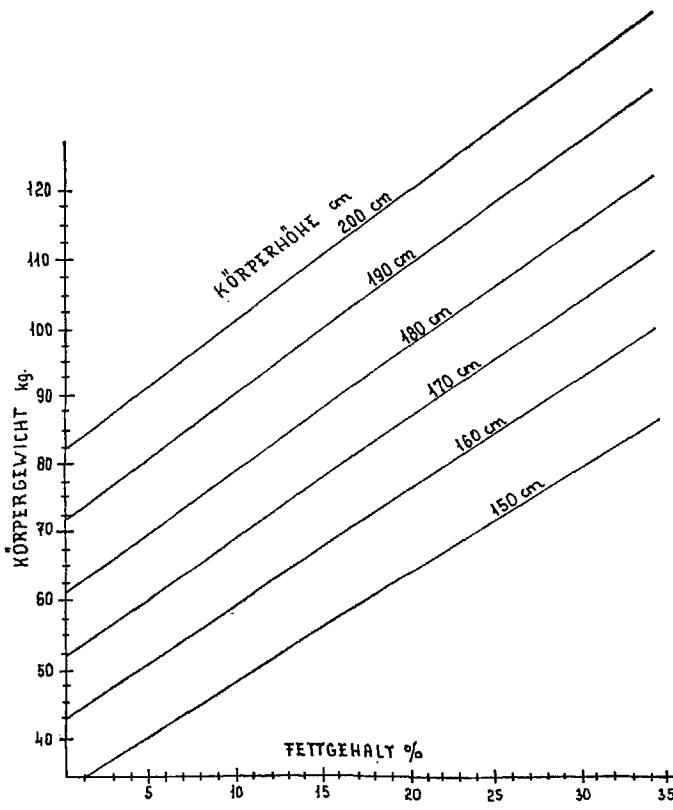


Abb. 1

tenen Werte stimmen praktisch mit den Größen überein, die anhand der Hautfaltenbestimmungen zu erhalten sind. Nur bei den Frauen ergeben sich rund 4 % kleinere Zahlenwerte. Daher ist bei den Männern die vom Nomogramm ablesbare Größe unmittelbar zu verwenden. Bei den Frauen sollen 4 % Fettgehalt addiert werden. Durch dieses Verfahren ist die Beurteilung des prozentualen Fettgehalts leicht durchzuführen, und man kann z. B. im Laufe von Abmagerungskuren die Verminderung des prozentualen Körperfettgehalts gut verfolgen.

#### Zusammenfassung

Durch Kombinierung der dritten Formel Cowgills und der von Rathbun und Pace und eines daraus errechneten Nomogramms ergibt sich ein einfaches Verfahren zur Beurteilung des prozentualen Fettgehaltes des Körpers aus Körpergewicht und Körperhöhe.

#### Literatur

*Bugyi, Bl., Anthropológiai Közlemények* (Anthropologische Mitteilungen – ung. –) 13, 169 (1969); *Theorie und Praxis der Körperkultur* 18, 459 (1969). – *Consolazio, C. F., R. E. Johnston and L. J. Pecora, Physiological Measurements of Metabolic Function in Man* (New York-Toronto-London 1963). – *Cowgill, G. R., Amer. J. Clin. Nutr.* 5, 601 (1957). – *Rathbun, E. and N. Pace, J. Biol. Chem.* 158, 667 (1947). – *Wittig, H., Medizin und Sport* 4, 240 (1964).

#### Anschrift des Verfassers:

Chefarzt Dr. med. habil. Dr. phil. *Blasius Bugyi,*  
H-1053 Budapest (Ungarn), Ferenczy István utca 18