Messung der subcutanen Fettverteilung mittels der Dual-Energie X-Ray Absorptiometrie (DEXA)

D.	Doris	Gruber
M.		Sator
J.C.		Huber

Univers.-Frauenklinik (prov. Leiter: Univ.-Prof. DDr. J. Huber)

Dr. Doris Gruber, I. Univers.-Frauenklinik, Spitalgasse 23. A-1090 Wien

Gewichts- und Stoffwechselveränderungen gehören zu jenen klimakterischen Symptomen, die zur Zeit von den verschiedenen Strategien der Substitutionstherapie noch nicht zufriedenstellend gelöst sind, die aber auf der anderen Seite viele Frauen belasten und von einer Hormonersatzbehandlung abhalten. Bis jetzt war es nicht möglich die Fett- und Muskelvermessung mit jener Genauigkeit durchzuführen, wie sie die DEXA Methode (Firma Hologic) bietet.

Zur Messung wurde das. mit entsprechender Software adap-tierte. Dual-Energie X-Ray Absorptiometer der Firma Hologic ver-wendet. Ein Scanner sendet Röntgenstrahlen aus, wobei abhängig vom Gewebe die Extinktion gemessen wird, und mittels Computer Absolutzahlen für Körperfettanteil und Muskelanteil errechnet werden.

Zur Feststellung der body composition wird bei jeder Messung ein eigens dafür konstruiertes Phantom, welches an Fett- und Mus-kelstandards kalibriert wurde mitgemessen. Die gesamte Messung dauert ca. 10 Minuten. bei einer geringen Strahlenbelastung von 0,1 m Sievert. Ein Röntgenstrahl tastet den Meßbereich diagonal ab und das erste Bild, das man nach Beendigung der Messung erhält. ist mit einem Raster unterlegt, welcher händisch an die individuellen Gege-benheiten angepaßt werden muß. Es lassen sich dabei folgende Subregionen abgrenzen: Schädel, linker Arm, rechter Arm. Stamm, linke und rechte untere Extremität. Die Genauigkeit der Messung hängt von der exakten Abgrenzung der einzelnen Regionen zueinander ab. Computerunterstützt werden folgende Werte errechnet: Fettanteil in Gramm der einzelnen Subregionen. Muskelanteil in Gramm, Fettanteil in Prozent der einzelnen Subregion. Gesamt-fettgehalt des Körpers. Es ist auch möglich das erhaltene Bild mit Farbe zu unterlegen, wobei jeder Farbton einem anderen Dicht-heitsgrad entspricht.

Man weiß. daß unterschiedliche Regionen des weiblichen Körpers unterschiedlichen Gewichtsregulationsmechanismen unter-worfen sind. Deshalb ist es im Hinblick auf eine differenzierte Therapie wichtig. diese körperregionenspezifische Fettverteilung mit der oben vorgestellten Methodik zu quantifizie-ren. Der gluteale Fettansatz ist anders zu behandeln wie der abdominale. Die Fettdepots im glutealen und femoralen Be-reich dienen als Energiereservoir für die Stillperiode. Durch Nahrungskarenz. Fastenkuren und Adrenalin sind sie nur schwer zu reduzieren. Angeregt wird die Fetteinlagerung in diesem Körperbereich durch Östrogene und Progesteron, deren Überdosierung dort zu Gewichtsproblemen führt.

Im abdominalen Bereich wird die Lipolyse durch Östradiol induziert. Östrogenmangel bewirkt dort eine Vergrößerung der Adipozyten. Neben diesem C18 Steroid sind es aber auch das

Testosteron und das Somatotropin, die synergistisch die Lipolyse anregen und für ein ausgewogenes Fett/Muskel Gleich-gewicht sorgen. Eine Fettakkumulation im abdominalen Bereich des weiblichen Körpers kann demnach durch eine aus-gewogene Östradiolsubstitution, aber auch durch eine Steigerung der Testosteron- bzw. der Somatotropinsekretion – sofern ihr Mangel diagnostisch erwiesen ist – verhindert bzw. reduziert werden.

Durch die Fettvermessung gelingt es demnach, die in der Menopause mitunter auftretenden Gewichtsprobleme in einen abdominalen und in einen glutealen Anteil zu klassifizieren. was eine differenzierte Behandlung zur Folge hat. Ein weiteres Anwendungsge-biet der Fettvermessung ist der zyklusabhängige Wasserstau. der meist im Rahmen des PMS auftritt. Eine derart gestellte Diagnose besitzt ebenfalls therapeutische Konsequenz: der prämenstruelle Wasserstau kann nicht nur in toto durch vaginal appliziertes Progesteron – dessen aldosteronantagonisierende Wirkung dabei aus-genützt wird – abgebaut werden, vielmehr kann man das Progesteron auch topisch an jene Organe auftragen. in denen der Wasserstau auftritt. Weitere Anwendungsgebiete für die Fett- und Muskelvermessung liegen in der Überwachung von Trainingsprogrammerfolgen und in der Quantifizierung lipolytischer Interventionen. Literatur beim Autor.