

Redaktion

L. Kiesel, Münster
A.O. Mueck, Tübingen
P. Stute, Bern

M. Moser · P. Stute

Abteilung für Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin, Frauenklinik Inselspital Bern, Bern

Körpergewicht und Körperzusammensetzung

Einfluss von Menopause und Hormonersatztherapie

Übergewicht und Adipositas nehmen weltweit an Bedeutung zu. Die Prävalenz steigt insbesondere in westlichen Ländern trotz gegenteiliger Bemühungen weiter an [1]. Diverse Studien zeigen, dass sich das Körpergewicht und die Körperfettverteilung während des menopausalen Übergangs im Sinne einer Gewichtszunahme und einer Akkumulation von intraabdominalem Fettgewebe verändern, während sich die Magermasse verringert. Ob diese Veränderung der Körperzusammensetzung primär dem Alterungsprozess oder der hormonellen Umstellung zugeschrieben werden kann, wird kontrovers diskutiert. Zudem stellt sich die Frage, ob eine Hormonersatztherapie (HRT) den genannten Entwicklungen entgegen zu wirken vermag.

Alters- und hormonassoziierte Mechanismen mit gewichtssteigerndem Einfluss

Der Alterungsprozess per se ist ein Faktor, der die Entwicklung von Übergewicht begünstigt [2]. Die Regulation rhythmisch ablaufender physiologischer Prozesse, z. B. die Körpertemperaturregulation oder Kortisolsekretion, verändert sich im Alter. Die Variabilität und das Anpassungsvermögen verschiedener Körperfunktionen verringern sich. So nimmt beispielsweise die Muskelmasse im Verhältnis zum Gesamtkörpergewicht ab, die physische Aktivität sowie der Gesamtenergieverbrauch gehen zurück [3].

Die Peri- und Postmenopause tragen durch das Versiegen der ovariellen Östrogenproduktion über verschiedene Mechanismen zu einer Gewichtszunahme und zur Änderung der Fettverteilung vom gynoiden zum androiden Muster bei. Die Lipolyse geht zurück, die Aufnahme freier Fettsäuren ins Gewebe wird in geringerem Maße gehemmt, die Fettoxidation wird gedrosselt und der über α -Östrogen-Rezeptoren stimulierte Energieverbrauch nimmt ab [4]. Des Weiteren geht die Konzentration des sexualhormonbindenden Globulins mit der abnehmenden Östrogenproduktion zurück, jene von freiem Testosteron nimmt dagegen zu [5]. Letztere Veränderungen korrelieren mit einer Zunahme des Hüftumfangs und einer erhöhten viszeralen Fettmasse [6].

Körpergewicht und Körperzusammensetzung im Kontext der Menopause

Einfluss der Menopause. Diverse Studien beschreiben bei Frauen im mittleren Alter eine Gewichtszunahme von durchschnittlich 0,5 kg pro Jahr [7, 8, 9]. Uneinigkeit herrscht bezüglich der Frage, ob die Gewichtszunahme alters- oder menopausenassoziiert ist. Macdonald et al. [7] und Sternfeld et al. [8] fanden in ihren Untersuchungen keinen direkten Zusammenhang zwischen Menopause und Zunahme des Gesamtkörpergewichts bzw. des Hüftumfangs. Ein Großteil der Studien, welche die Menopause als primäre Ursache für die Gewichtszunahme an-

sehen, betont die bei post- im Vergleich zu prämenopausalen Frauen signifikante Zunahme der viszeralen Fettmasse [10, 11, 12, 13, 14]. Insbesondere Davis et al. [10] betonen, dass kein direkter kausaler Zusammenhang zwischen einer Erhöhung des Gesamtkörpergewichts und dem Menopausenstatus besteht, jedoch sehr wohl zwischen Letzterem und der Entwicklung einer abdominalen Adipositas. Daten aus einer Studie von Toth et al. [11] zeigen, dass Frauen in der frühen Postmenopause signifikant mehr intraabdominale Fettpots aufweisen als prämenopausale Probandinnen der Vergleichsgruppe, aber gleich viel subkutanes Fett.

Einfluss der Hormonersatztherapie. Ein Cochrane-Review von 2011 [15] sieht keinen Beweis für einen Effekt einer HRT auf die mit der Menopause erwartete Gewichtszunahme. Ebenso beschreibt die auf Computertomographie(CT)-Messungen gestützte Studie von Sites et al. [16] keine Unterschiede bezüglich der viszeralen Fettmasse zwischen den Mitgliedern der HRT- und Placebogruppe. Diesen Resultaten widersprechen einige weitere Studien, u. a. ein Bericht der Endocrine Society von 2010, dem zu entnehmen ist, dass die meisten Studien zu Gewicht und HRT einen positiven Einfluss der HRT auf das Gesamtkörpergewicht und die Fettverteilung zeigen [17]. Metaanalysen und randomisierte, kontrollierte Studien zeigen, dass eine HRT im Vergleich zu Placebo oder keiner Therapie die abdominale Adipositas signifikant vermindert [18] oder zumindest einen positiven Einfluss

auf die Körperfettverteilung hat [19, 20]. Fall-Kontroll-Studien, in denen die Körperfettverteilung mittels CT erhoben wurde, fanden ein geringeres Gesamtkörpergewicht und eine geringere viszerale Fettmasse bei Frauen unter HRT im Vergleich zu den Probandinnen ohne Hormontherapie [21].

Warum differieren die Ergebnisse zu HRT und Körpergewicht bzw. -zusammensetzung derart? Die Messparameter und -methoden scheinen einen erheblichen Einfluss auf die Resultate von Studien zu Gewicht, Menopause und HRT zu haben. So sehen Querschnitts- und Beobachtungsstudien, in denen das Gesamtkörpergewicht, der Hüftumfang oder das Taillen-Hüft-Verhältnis mit Waage und Maßband erhoben wurden, keinen Zusammenhang zwischen Menopause und Gewichtszunahme [7, 8]. Studien, die sich auf die Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DEXA) stützen, zeigen dagegen, dass post- im Vergleich zu prämenopausalen Frauen erhöhte Stammfettwerte aufweisen. Auf CT- oder Magnetresonanztomographie(MRT)-Messungen basierende Studien konnten sogar eine erhöhte viszerale Fettmasse bei postmenopausalen Frauen nachweisen [4, 10, 11, 13].

» Messmethoden beeinflussen die Resultate von Studien zu Gewicht, Menopause und HRT deutlich

Auch bei den Arbeiten zu Körpergewicht und HRT zeigt sich eine Diskrepanz zwischen Studien, die nur Daten zum Gesamtkörpergewicht erhoben, und solchen, die auch die Fettverteilung mittels DEXA oder CT maßen. DEXA-basierte Studien zeigen übereinstimmend einen positiven Einfluss der HRT im Vergleich zu keiner Therapie oder Placebo [19, 20]. CT-gestützte Studien beschreiben eine verminderte viszerale Fettmasse bei Frauen unter HRT im Vergleich zu Probandinnen ohne HRT [17, 21]. Ganzkörper-CT und -MRT stellen die genauesten Methoden zur Erfassung der intraabdominalen Fettmasse dar, sind jedoch aufgrund der Strahlenbelastung bzw. wegen der hohen Kosten häufig nicht durchführbar. Alternativ könnte eine Einschnitt-CT mit DEXA

kombiniert werden. Diese Methode liefert ähnlich genaue Ergebnisse wie eine Ganzkörperbildgebung [22].

Abzuklären bleibt, ob bzw. inwiefern die Applikationsmethode, die Dosis, die Wirkstoffwahl, die Therapiedauer und der zeitliche Abstand zwischen HRT-Beginn und Menopause Einfluss auf den Gewichtsverlauf und die Fettverteilung haben. Abweichungen der Studienresultate können des Weiteren auf Unterschiede zwischen den verschiedenen Studienpopulationen und -typen zurückgehen.

Fazit für die Praxis

- **Frauen nehmen mit fortschreitendem Alter durchschnittlich an Gewicht zu und dies scheinbar unabhängig von ihrem Menopausenstatus. Die Zunahme der viszeralen Fettmasse scheint jedoch primär mit den hormonellen Veränderungen während des menopausalen Übergangs in Verbindung zu stehen.**
- **Die Problematik der Akkumulation von viszeralem Fettgewebe während der Perimenopause liegt u. a. darin, dass das viszerale Fettgewebe selbst hormonell aktiv ist und neben dem Übergewicht ein unabhängiger Risikofaktor für das metabolische Syndrom [23] und kardiovaskuläre Erkrankungen [24] ist. Letztere, insbesondere die koronare Herzkrankung, sind die häufigsten Todesursachen bei postmenopausalen Frauen [25].**
- **Abdominale Adipositas ist mit Hyperinsulinämie, Insulinresistenz, atherogener Dyslipidämie, Hypertonie und einem proinflammatorischen und prothrombotischen Zustandsbild vergesellschaftet. Dadurch ist sie ein stärkerer Prädiktor für kardiovaskuläre Erkrankungen als Übergewicht selbst, und dies unabhängig von Alter oder Body-Mass-Index [24].**
- **Eine HRT führt nicht zu einer zusätzlichen Gewichtszunahme und dürfte eine Akkumulation von viszeralem Fettgewebe sogar entgegenwirken.**
- **Zur genaueren Klärung dieser Zusammenhänge könnten größere, randomisierte Studien beitragen, welche die Körperfettverteilung mit CT, MRT**

oder neueren DEXA-Technologien erheben. In ihnen ließe sich auch prüfen, welchen Einfluss die Art der HRT-Verabreichung, die Dosierung und Wirkstoffwahl, die Anzahl der Jahre seit der Menopause bei HRT-Start und die Gesamtdauer der HRT auf die Veränderung der Körperzusammensetzung haben.

Korrespondenzadresse

M. Moser

Abteilung für Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin, Frauenklinik
Inselspital Bern
Effingerstr. 102, 3010 Bern
Schweiz
moser_mirjam@hotmail.com

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M. Moser und P. Stute geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Der Beitrag enthält keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. o A (2011) Obesity and overweight. Fact sheet. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/#>
2. Bray G (2011) Etiology and natural history of obesity. In: Basow D (Hrsg) UpToDate. UpToDate in Waltham/MA. http://www.uptodate.com/contents/etiology-and-natural-history-of-obesity?source=search_result&search=obesity&selectedTitle=6%7E150
3. Taffet G (2012) Normal aging. In: UpToDate. S 1–29. <http://www.uptodate.com/contents/normal-aging>
4. Lovejoy J, Champagne C, Jonge L de et al (2008) Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. *Int J Obes* 32:949–958
5. Janssen I, Powell LH, Kazlauskaitė R, Dugan SA (2010) Testosterone and visceral fat in midlife women: the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN) fat patterning study. *Obesity (Silver Spring)* 18:604–610
6. Sutton-Tyrrell K, Zhao X, Santoro N et al (2010) Reproductive hormones and obesity: 9 years of observation from the Study of Women's Health Across the Nation. *Am J Epidemiol* 171:1203–1213
7. Macdonald HM, New SA, Campbell MK, Reid DM (2003) Longitudinal changes in weight in perimenopausal and early postmenopausal women: effects of dietary energy intake, energy expenditure, dietary calcium intake and hormone replacement therapy. *Int J Obes Relat Metab Disord* 27:669–676

8. Sternfeld B, Wang H, Quesenberry CP et al (2004) Physical activity and changes in weight and waist circumference in midlife women: findings from the Study of Women's Health Across the Nation. *Am J Epidemiol* 160:912–922
9. Sowers M, Zheng H, Tomey K et al (2007) Changes in body composition in women over six years at midlife: ovarian and chronological aging. *J Clin Endocrinol Metab* 92:895–901
10. Davis SR, Castelo-Branco C, Chedraui P et al (2012) Understanding weight gain at menopause. *Climacteric* 15:419–429
11. Toth MJ, Tchernof A, Sites CK, Poehlman ET (2000) Effect of menopausal status on body composition and abdominal fat distribution. *Int J Obes relat Metab Disord* 24:226–231
12. Lovejoy J, Champagne C, Jonge L de et al (2008) Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. *Int J Obes* 32:949–958
13. Janssen I, Powell LH, Kazlauskaitė R, Dugan SA (2010) Testosterone and visceral fat in midlife women: the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN) fat patterning study. *Obesity (Silver Spring)* 18:604–610
14. Trémollières FA, Pouilles JM, Ribot CA (1996) Relative influence of age and menopause on total and regional body composition changes in postmenopausal women. *Am J Obstet Gynecol* 175:1594–1600
15. Kongnyuy E, Norman R, Flight I, Rees M (2011) Oestrogen and progestogen hormone replacement therapy for peri-menopausal and post-menopausal women: weight and body fat distribution (Review). *The Cochrane Library*. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001018/abstract;jsessionid=9E8AFBFF65D3C9920A1460F0DAA8A324.d04t02>
16. Sites CK, L'Hormedieu GD, Toth MJ et al (2005) The effect of hormone replacement therapy on body composition, body fat distribution, and insulin sensitivity in menopausal women: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab* 90:2701–2707
17. Santen RJ, Allred DC, Ardoin SP et al (2013) Executive summary: postmenopausal hormone therapy: an Endocrine Society scientific statement. *J Clin Endocrinol Metab* 95:1–66
18. Salpeter SR, Walsh JME, Ormiston TM et al (2006) Meta-analysis: effect of hormone-replacement therapy on components of the metabolic syndrome in postmenopausal women. *Diabetes Obes Metab* 8:538–554
19. Chen Z, Bassford T, Green SB et al (2005) Postmenopausal hormone therapy and body composition — a substudy of the estrogen plus progestin trial of the Women's Health Initiative. *Am J Clin Nutr* 82:651–656
20. Mattiasson I, Rendell M, Törnquist C et al (2002) Effects of estrogen replacement therapy on abdominal fat compartments as related to glucose and lipid metabolism in early postmenopausal women. *Horm Metab Res* 34:583–588
21. Sumino H, Ichikawa S, Yoshida A et al (2003) Effects of hormone replacement therapy on weight, abdominal fat distribution, and lipid levels in Japanese postmenopausal women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 27:1044–1051
22. Jensen MD, Kanaley JA, Reed JE, Sheedy PF (1995) Measurement of abdominal and visceral fat with computed tomography and dual-energy x-ray absorptiometry. *Am J Clin Nutr* 274–278
23. Goodpaster BH, Krishnaswami S, Harris TB et al (2005) Obesity, regional body fat distribution, and the metabolic syndrome in older men and women. *Arch Intern Med* 165:777–783
24. Ikeoka D, Mader JK, Pieber TR (2010) Adipose tissue, inflammation and cardiovascular disease. *Rev Assoc Med Bras* (1992) 56:116–121
25. Clarkson TB (2007) Estrogen effects on arteries vary with stage of reproductive life and extent of subclinical atherosclerosis progression. *Menopause* 14(3 Pt 1):373–384



Kommentieren Sie diesen Beitrag auf springermedizin.de

► Geben Sie hierzu den Beitragstitel in die Suche ein und nutzen Sie anschließend die Kommentarfunktion am Beitragsende.

Gynäkologische Endokrinologie 2014 · 12:183–185
DOI 10.1007/s10304-014-0637-z
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

M. Moser · P. Stute

Körpergewicht und Körperzusammensetzung. Einfluss von Menopause und Hormonersatztherapie

Zusammenfassung

Hintergrund. Frauen im Klimakterium beschreiben die Zunahme ihres Körpergewichts als eine der belastendsten Veränderungen während des menopausalen Übergangs. **Studienlage.** Diverse Studien bestätigen, dass während der hormonellen Umstellung das Gesamtkörpergewicht durchschnittlich ansteigt. Studienergebnisse, die sich auf moderne Verfahren der Bildgebung stützen, deuten darauf hin, dass diese Gewichtszunahme insbesondere auf eine Akkumulation von viszeralem Fettgewebe zurückzuführen ist. Des Weiteren gibt es Hinweise darauf, dass eine Hormonersatztherapie dieser Entwicklung entgegenwirkt.

Schlüsselwörter

Perimenopause · Viszerales Fettgewebe · Östrogene · Dual-Röntgen-Absorptiometrie · Magnetresonanztomographie

Body weight and physical constitution. Effect of the menopause and hormone replacement therapy

Abstract

Background. For many women around the menopausal transition, body weight gain is one of the most troublesome physical alterations.

Study results. Several studies have confirmed a significant average increase in total body weight during the menopausal transition. Study results acquired by modern imaging techniques have revealed that this weight gain is particularly due to the accumulation of visceral fatty tissue. Furthermore, there are indications that hormone replacement therapy can counteract this increase of abdominal obesity.

Keywords

Perimenopause · Intra-abdominal fat · Estrogens · Dual x-ray absorptiometry · Magnetic resonance imaging