



การจัดการภาวะเมตาบอลิกซินโดรมสำหรับพยาบาลผู้ป่วยนอก Management of Metabolic Syndrome for Outpatient Nurses

บงกช อนุฤทธิ์ประเสริฐ*, วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700

Bongkot Anuritprasert*, Wanpen Pinyopasakul

Department of Nursing Siriraj Hospital, Siriraj, Bangkoknoi, Bangkok 10700

*Email : B_anurit@hotmail.com

บทคัดย่อ

ภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (metabolic syndrome) คือ กลุ่มอาการที่เกิดจากการเผาผลาญอาหารของร่างกายผิดปกติ มีสาเหตุมาจากการดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) และความอ้วน มักพบในผู้ที่มีไขมันหน้าท้องมากหรือที่เรียกว่า ‘อ้วนลงพุง’ (central obesity) ในประเทศไทย ภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญที่นำไปสู่การเกิดโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดตามมา การจัดการภาวะเมตาบอลิกซินโดรมจึงมีความสำคัญ เพื่อป้องกันการเกิดโรคและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ดังกล่าว พยาบาลผู้ป่วยนอกซึ่งมีบทบาทหลักในการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค จึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุและผลกระทบของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม แนวทางการตรวจคัดกรอง การประเมินปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการพยาบาลและส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการดูแลตนเองที่เหมาะสมเกี่ยวกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม รวมทั้งติดตามประเมินผลการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตและการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ ควรมีการจัดการระบบบริการพยาบาลสำหรับผู้ที่มีการตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก ให้สามารถเข้าถึงการตรวจคัดกรองภาวะเมตาบอลิกซินโดรมร่วมกับการตรวจโรคอื่น ๆ ได้ เพื่อประเมินภาวะเสี่ยงและให้ข้อมูลการป้องกันโรคดังกล่าวอย่างเหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ : ภาวะเมตาบอลิกซินโดรม การจัดการ พยาบาลผู้ป่วยนอก

Abstract

Metabolic syndrome is a syndrome associated with abnormal metabolism caused by insulin resistance, obesity, especially having excessive abdominal fat called ‘central obesity’. In Thailand, the number of people having metabolic syndrome have been increasing continuously. It is a significant health problem leading to hypertension, diabetes, dyslipidemia, followed by cardiovascular diseases. Therefore, management of metabolic syndrome is important to prevent further diseases and complications. Evidently, outpatient nurses play a major role in health promotion and disease prevention. So, they should have knowledge and understanding about the cause and effect of metabolic syndrome, screening criteria, and risk factors assessment. This will



help nurses to develop a care plan and foster appropriate self-care behaviors related to metabolic syndrome for these patients. Nurses should also monitor and follow-up their lifestyle modifications toward health behaviors regularly. Moreover, nurses should establish an access for people attending outpatient services to have a metabolic syndrome screening in addition to other services, in order to evaluate their health risks and provide information for prevention of this syndrome properly.

Keywords : Metabolic syndrome, management, outpatient nurses

บทนำ

ภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (metabolic syndrome) เป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การเกิดโรคเรื้อรังที่สำคัญคือ โรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นโรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับประเทศและระดับโลก และมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อประชาชนมากขึ้นในอนาคต ข้อมูลองค์การอนามัยโลก เมื่อปี พ.ศ. 2559 พบว่า ทั่วโลกมีผู้ใหญ่ (อายุ 18 ปีขึ้นไป) ที่มีน้ำหนักตัวเกิน (ค่าดัชนีมวลกาย ≥ 25 กิโลกรัม/ตารางเมตร) ประมาณ 1.9 พันล้านคน (คิดเป็นร้อยละ 39 ของทั้งหมด) ในจำนวนนี้ มากกว่า 650 ล้านคน (ร้อยละ 13) เป็นโรคอ้วน (ค่าดัชนีมวลกาย ≥ 30 กิโลกรัม/ตารางเมตร) และเมื่อปี พ.ศ. 2562 พบว่า เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มีน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน 38 ล้านคน⁽¹⁾ ข้อมูลกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เมื่อปี พ.ศ. 2563 พบว่าคนไทยมีแนวโน้มค่าดัชนีมวลกายปกติลดลง เด็กและเยาวชนมีปัญหาน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.1 ประชากรวัยทำงาน (อายุ 18-59 ปี) มีภาวะน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 48.3 ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 6.3 ล้านคน โรคเบาหวาน 5 ล้านคน โดยมีผู้ที่ไม่รู้ว่าตัวเองป่วยด้วยโรคเบาหวานถึงร้อยละ 40 ขณะที่ได้รับการวินิจฉัยและดูแลรักษามีเพียงร้อยละ 54.1⁽²⁾

จากการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น 2 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีความเสี่ยง⁽³⁾ สอดคล้องกับสถานการณ์ความรุนแรงของโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งคนไทยมีแนวโน้มการเสียชีวิตจากภาวะหัวใจขาดเลือดเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ข้อมูลจากกองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปี พ.ศ. 2558 อัตราการเสียชีวิตจากภาวะหัวใจขาดเลือด 29.9 ต่อประชากรแสนคน เพิ่มมาเป็น 43.7 ในปี พ.ศ. 2562 จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอกเพิ่มสูงขึ้นมากกว่า 4 เท่า โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี⁽⁴⁾ ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนถึงสถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ขยายความรุนแรงมากขึ้น แม้ว่าภาวะเมตาบอลิกซินโดรมเป็นปัจจัยเสี่ยงที่นำไปสู่การเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง แต่ภาวะนี้ไม่มีการหรืออาการแสดง และไม่ได้ส่งผลกระทบต่อ การดำเนินชีวิต ผู้ป่วยจึงไม่เห็นความสำคัญของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ส่งผลให้ไม่ตระหนักถึงการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพและการจัดการที่เหมาะสม



แผนกผู้ป่วยนอกเป็นหน่วยงานที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาเป็นลำดับแรก พยาบาลผู้ป่วยนอกเป็นผู้มีบทบาทหลักในการคัดกรองและออกแบบมาตรการลดความเสี่ยงในกลุ่มผู้ป่วยที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ พยาบาลผู้ป่วยนอกควรตระหนักถึงปัญหาของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม มีความรู้ความสามารถในการประเมินคัดกรอง การวินิจฉัย วางแผนการพยาบาลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงและผู้ป่วยที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม สอน แนะนำ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมในการดูแลตนเองอย่างถูกต้อง เข้าใจในแนวทางการรักษา และมีการติดตามผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสามารถนำกระบวนการพยาบาลไปประยุกต์ใช้ในการจัดการผู้ป่วยที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมได้ เพื่อเพิ่มผลลัพธ์ที่ดีทางคลินิก ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคและเริ่มการรักษาเชิงป้องกันอย่างทันท่วงที

เกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะเมตาบอลิกซินโดรม

ภาวะเมตาบอลิกซินโดรม หมายถึงภาวะที่เกิดจากความผิดปกติของระบบการเผาผลาญ (metabolism) ทำให้เกิดการสะสมของไขมันบริเวณช่องท้อง ส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของเส้นรอบเอวเนื่องจากไขมันสะสมในบริเวณช่องท้องมากขึ้นเรื่อย ๆ จนสังเกตเห็นหน้าท้องหรือพุงที่ยื่นออกมาได้ชัดเจน⁽⁵⁾

เกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะเมตาบอลิกซินโดรมของสหพันธ์เบาหวานโลก (International Diabetes Federation; IDF)⁽⁶⁾ คือ ภาวะที่พบในผู้ที่มีรอบเอวตั้งแต่ 90 เซนติเมตร ในเพศชาย และตั้งแต่ 80 เซนติเมตร ในเพศหญิง ร่วมกับความผิดปกติอีกอย่างน้อย 2 ใน 4 ข้อ ประกอบด้วย

1. ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดเท่ากับหรือมากกว่า 150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หรือผู้ที่เป็นไขมันสูงและได้ยาลดไขมัน
2. ระดับเอชดีแอลคอเลสเตอรอล (HDL-cholesterol; HDL-C) เท่ากับหรือน้อยกว่า 40 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ในเพศชาย และเท่ากับหรือน้อยกว่า 50 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ในเพศหญิง หรือผู้ที่เป็นไขมันสูงและได้ยาลดไขมัน
3. ความดันโลหิตเท่ากับหรือมากกว่า 130/85 มิลลิเมตรปรอท หรือความดันโลหิตปกติในขณะที่รับประทานยาลดความดันโลหิต
4. ระดับน้ำตาลขณะอดอาหารเท่ากับหรือมากกว่า 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หรือรับประทานยาลดระดับน้ำตาลในเลือด

สำหรับเกณฑ์ของ American Heart Association (AHA) และ National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI) ในการวินิจฉัยภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ซึ่งใช้เกณฑ์ 5 ข้อ เช่นเดียวกับเกณฑ์ของ IDF โดยไม่จำเป็นต้องมีอ้วนลงพุงทุกราย แต่ต้องมีความผิดปกติอย่างน้อย 3 ใน 5 ข้อดังกล่าว⁽⁶⁾



ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม

สาเหตุหลักของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมนั้น เกิดจากแคลอรีจากอาหารที่มากเกินไป โดยเฉพาะแคลอรีจากแอลกอฮอล์ น้ำตาล และไขมันทรานส์ (trans fat) ที่ส่งผลต่อการสะสมของไขมันที่พุง⁽⁷⁾ ร่วมกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ดังต่อไปนี้

เพศ พบว่า เพศหญิงมีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมากกว่าเพศชาย⁽⁸⁾ ทั้งนี้ เนื่องจากเพศชายส่วนใหญ่มีกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิง ทำให้มีการใช้พลังงานมากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 10-20 ทำให้เพศหญิงเกิดไขมันสะสมได้มากกว่าเพศชาย เมื่อเพศหญิงเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน เพศหญิงจะมีการหลั่งฮอร์โมนเอสโตรเจนน้อยลง ส่งผลให้อัตราการเผาผลาญพลังงานลดลง ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 25⁽⁹⁾ นอกจากนี้ เพศหญิงอาจมีภาวะรับผิดชอบในการดูแลบุตรและครอบครัว การทำงานบ้านอาจส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้าจนทำให้ความสนใจในการดูแลตนเองลดลง⁽¹⁰⁾ ส่งผลให้เพศหญิงมีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมากกว่าเพศชาย

อายุ เมื่ออายุเพิ่มขึ้นทุก 1 ปี จะมีโอกาสเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมเพิ่มขึ้นเป็น 1.10 เท่า โดยพบว่า ในกลุ่มผู้สูงอายุ จะมีความชุกของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้นถึง 8 เท่า⁽¹¹⁾ จากผลการวิจัยเรื่องปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเมตาบอลิกซินโดรมของผู้ป่วยที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกของพรรณีภา บุญเกียรติ และคณะ⁽⁷⁾ พบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้รับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ขึ้นไป มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม อธิบายได้ว่า เมื่ออายุมาก เซลล์ต่าง ๆ ของร่างกายจะเสื่อมลง ทำให้ระบบการเผาผลาญไขมันในร่างกายลดลง ทำให้เกิดการสะสมไขมันเพิ่มขึ้น⁽¹²⁾

อาชีพ พบว่า ผู้ที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวและอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมร้อยละ 37.50 และ 25.50 ตามลำดับ⁽⁷⁾ ซึ่งมากกว่าผู้ที่ประกอบอาชีพอื่น ๆ เนื่องจากอาชีพดังกล่าวมีลักษณะงานเป็นการนั่งทำงานเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจทำให้มีการเคลื่อนไหว ร่างกายน้อย เกิดการใช้พลังงานน้อย จึงเกิดการสะสมของไขมันเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะบริเวณหน้าท้องและรอบเอว ทำให้ผู้ที่ประกอบอาชีพดังกล่าวมีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมากกว่าอาชีพอื่น ๆ

ประวัติโรคประจำตัว พบว่า ผู้ที่มีโรคประจำตัวเป็นโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมากกว่าผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัว 5.34, 5.65, 1.74 เท่า ตามลำดับ⁽⁷⁾

การสูบบุหรี่และการดื่มสุรา พบว่า การสูบบุหรี่และการดื่มสุราเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม โดยผู้ที่สูบบุหรี่และดื่มสุรามีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมากกว่า 0.24 เท่า และ 0.85 เท่า ตามลำดับ⁽⁷⁾ ทั้งนี้เนื่องจากการดื่มแอลกอฮอล์เกินกำหนด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในร่างกาย ได้แก่ เลปติน (leptin) และอะดิโปเนคติน ทำให้มีการสะสมไขมันในช่องท้องมากขึ้น และทำให้เอชดีแอล-โคเลสเตอรอลลดลง ปกติผู้ที่ดื่มสุรามานานจะมีการสะสมของเซลล์ไขมันในตับ แต่อาจพบได้ในผู้ที่ไม่ได้ดื่มสุรา ซึ่งทางการแพทย์เรียกภาวะนี้ว่า non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) เซลล์ไขมันนี้จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือการอักเสบของตับในระยะแรก แต่มีผู้ป่วยบางรายที่ไขมันเหล่านี้ทำให้เกิดการอักเสบของตับได้ภายหลังการดื่มแอลกอฮอล์⁽¹³⁾ ในผู้ที่ไม่เคยดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่แนะนำให้ดื่ม หรือถ้าดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อยู่แล้ว ควรจำกัดปริมาณ กล่าวคือผู้หญิงไม่เกิน 1 ดื่มมาตรฐาน (standard drink) ต่อวัน และผู้ชายไม่เกิน 2 ดื่มมาตรฐานต่อวัน โดยปริมาณ 1 ดื่มมาตรฐานของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ หมายถึง เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ประมาณ 10 กรัม⁽¹⁴⁾



ประวัติพยาธิสรีรวิทยา เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยสัมพันธ์กับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม สอดคล้องกับการศึกษาของปฏิพันธ์ เสริมศักดิ์⁽¹⁵⁾ ที่พบว่า ประวัติในครอบครัวที่เป็นโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม และมีโอกาสเกิดอ้วนลงพุงได้เกือบ 2 เท่าของผู้ที่ไม่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคนี้ เนื่องจากโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ถูกถ่ายทอดทางพันธุกรรม โดยยีน (gene) จะรวมอยู่กับไลโปโปรตีนไลเปส (lipoprotein lipase) ทำให้มีการสลายไขมันในเลือดเข้าไปเก็บสะสมไว้ในเซลล์ไขมันและเซลล์กล้ามเนื้อได้⁽⁷⁾

ความเครียด เมื่อเกิดความเครียดร่างกายจะหลั่งฮอร์โมนจากต่อมหมวกไต ที่เรียกว่า ‘กลูโคคอร์ติคอยด์’ (glucocorticoids) ได้แก่ คอร์ติซอล (cortisol) ซึ่งจะปลดปล่อยการใช้กลูโคสที่เนื้อเยื่อต่าง ๆ เช่น กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อไขมัน โดยกระตุ้นเซลล์ให้ใช้โปรตีนและไขมันเป็นแหล่งพลังงานแทน และเพิ่มการขับกลูโคสออกจากตับ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น และนำเอากลูโคสส่วนเกินไปสร้างเป็นไกลโคเจนเก็บสะสมไว้ที่ตับ นอกจากนี้ ยังออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของอินซูลิน ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคเบาหวาน⁽¹³⁾

จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเมตาบอลิกซินโดรมเหล่านี้บางปัจจัยเปลี่ยนแปลงไม่ได้ เช่น เพศและอายุ แต่บางปัจจัยสามารถปรับเปลี่ยนได้ โดยเฉพาะพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ความเครียด พยาบาลจึงควรส่งเสริมการรับรู้ความเสี่ยงและสนับสนุนวิธีการจัดการตนเองในชีวิตประจำวันที่เหมาะสมสำหรับผู้มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมต่อไป

ผลกระทบของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม

ภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมีผลทำให้มีโอกาสเสี่ยงในการเป็นโรคต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. โรคความดันโลหิตสูง ภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคความดันโลหิตสูง โดยมีสาเหตุหลัก มาจากภาวะดื้ออินซูลิน และภาวะอ้วนลงพุง ซึ่งในภาวะปกติอินซูลินจะมีฤทธิ์ขยายหลอดเลือด แต่เมื่อเกิดภาวะดื้ออินซูลิน ทำให้การขยายตัวของหลอดเลือดลดลง การหดตัวของหลอดเลือดเพิ่มมากขึ้น และเกิดความดันโลหิตสูงตามมา ทั้งนี้ภาวะดื้ออินซูลินจะส่งผลกระทบต่อระบบประสาทซิมพาเทติกและระบบเรนินแองจิโอเทนซิน อัลโดสเตอโรน (renin-angiotensin aldosterone system; RAAS) ทำให้มีการดูดกลับของโซเดียม (sodium retention) ส่งผลให้ปริมาณน้ำในร่างกายเพิ่มขึ้น (volume expansion)⁽¹⁷⁾ ซึ่งเรตินนั้นหลังจากเซลล์บุผนังหลอดเลือด (granular cell) เมื่อเลือดไหลมาที่ไตลดลง หรือเมื่อมีการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้เกิดการสร้างแองจิโอเทนซินโนเจน II (angiotensinogen II) และฮอร์โมนอัลโดสเตอโรน (aldosterone) ตามมา ซึ่งระบบ RAAS นี้มีบทบาทสำคัญต่อการควบคุมความดันโลหิต และสมดุลของเกลือโซเดียมในร่างกาย โดยทำให้หลอดเลือดหดตัว (vasoconstrict) เกิดแรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลาย (total peripheral resistance; TPR) เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นได้อย่างรวดเร็ว⁽¹⁸⁾

2. โรคเบาหวาน โดยในคนอ้วนพบว่าจะมีการสะสมของไขมันบริเวณเอว หรือบริเวณหน้าท้องที่เป็นสาเหตุหลักทำให้เกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม เนื่องจากกระบวนการเผาผลาญไขมันไตรกลีเซอไรด์ที่สะสมอยู่ใน visceral fat จะถูกเปลี่ยนเป็นกรดไขมันอิสระในกระแสเลือดมากขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะดื้ออินซูลิน (insulin resistance) ตามมา ซึ่งภาวะดื้ออินซูลินมีความสัมพันธ์กับสารอะดิโปเนคติน ซึ่งเป็นสารที่ถูกสังเคราะห์จากเนื้อเยื่อไขมันมี



หน้าที่ควบคุมการเผาผลาญพลังงานของร่างกายโดยกระตุ้นการรับกรดไขมันอิสระ (free fatty acid หรือ non-esterified fatty acid; NEFA) เข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อ (NEFA uptake) และเพิ่มการออกซิเดชันของกรดไขมันอิสระในกล้ามเนื้อ (NEFA oxidation) ทำให้กรดไขมันอิสระในเลือดลดลง ซึ่งปริมาณของอะดิโปเนคตินในเลือดนั้นขึ้นอยู่กับพันธุกรรม โภชนาการ การออกกำลังกาย และปริมาณไขมันในช่องท้อง (non-esterified fatty acid)⁽¹⁹⁾

3. โรคหลอดเลือดหัวใจ เกิดจากการเสื่อมของผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary) ซึ่งเป็นหลอดเลือดที่นำเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ รวมทั้งการมีไขมันอุดตันในหลอดเลือด ในระยะแรกนั้นหลอดเลือดหัวใจจะมีการปรับตัวขยายใหญ่ขึ้นเพื่อให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้ แต่หากยังมีไขมันสะสมในผนังหลอดเลือดมากขึ้นเรื่อย ๆ จนทำให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจไม่สะดวกและไม่สามารถนำออกซิเจนไปสู่หัวใจได้ ทำให้เกิดอาการปวดเค้นที่บริเวณหัวใจ (Angina) หากการอุดตันหลอดเลือดแดงเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน (Heart Attack) จนทำให้กล้ามเนื้อหัวใจตายเนื่องจากขาดออกซิเจน ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้ทันที จากการศึกษาในประเทศไทยพบว่า ผู้ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นถึง 2 เท่า ยิ่งกว่านั้นผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานจะเพิ่มโอกาสในการเป็นมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นถึง 3.5 เท่า ในส่วนของผู้ป่วยที่เป็นทั้งเบาหวานและภาวะเมตาบอลิกซินโดรมจะมีโอกาสในการเป็นมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นถึง 4.9 เท่า^(20, 21)

4. โรคไตวายเรื้อรัง ผู้ที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตวายเรื้อรังได้สูงกว่าผู้ที่ไม่มีความเสี่ยง 2.5 เท่า เนื่องจากภาวะระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดที่สูงกว่าปกติ ร่วมกับการอักเสบเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ เช่น IL-6 และ TNF มีผลทำลายหลอดเลือดฝอยในไต การเพิ่มขึ้นของไขมันในร่างกายและในช่องท้อง สัมพันธ์กับการเกิดภาวะดื้อต่อการออกฤทธิ์ของอินซูลิน ความดันเลือดสูง ไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ไขมันชนิดเอชดีแอลในเลือดต่ำ น้ำตาลในเลือดสูง แล้วเกิดพยาธิสภาพของหลอดเลือดทั่วร่างกาย และหลอดเลือดภายในไตทำให้เลือดไปเลี้ยงไตลดลง เกิดการกระตุ้นระบบ อาร์ เอ เอส (RAS) ตามมา ร่วมกับการกระตุ้นทำให้เกิดการดื้อกลับของโซเดียมบริเวณท่อไตส่วนต้น สุดท้ายเกิดความดันในโกลเมอรูลัสสูงขึ้น ทำให้ไตส่วนของโกลเมอรูลัสมีขนาดใหญ่ขึ้น และมีการสะสมของสารต่างๆ ในโกลเมอรูลัส ร่วมกับการเกิดพังผืดของไตตามมา ทำให้มีไข่ขาวรั่วออกมาในปัสสาวะ⁽²²⁾

5. โรคมะเร็ง ภาวะน้ำหนักเกินและภาวะเมตาบอลิกซินโดรมมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเกิดโรคมะเร็ง จากอุบัติการณ์ของโรคมะเร็งในเยื่อบุช่องท้อง ปากมดลูก และมะเร็งเต้านม พบว่ามีความสัมพันธ์กับผู้หญิงที่มีน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนโดยพบว่าในคนอ้วนเนื้อเยื่อไขมันจะผลิตสาร TNF-alpha ออกมาในปริมาณมาก ซึ่งสารดังกล่าวนอกจากจะมีผลต่อภาวะดื้ออินซูลินทางอ้อมแล้ว ยังพบว่ามีผลเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคมะเร็ง และการสะสมไขมันบริเวณกลางลำตัวนั้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็งเต้านมในเพศหญิง จากข้อมูลการศึกษาของ Me-CAN (Metabolic syndrome and cancer) ซึ่งเป็นโครงการเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงของผู้ที่มีโรคอ้วนลงพุง ต่อการเกิดมะเร็งเต้านม และการตาย โดยทำการศึกษาในประเทศออสเตรีย, นอร์เวย์ และสวีเดน ในเพศหญิงที่มีโรคอ้วนลงพุง จำนวน 288,834 ราย ในช่วงปี ค.ศ. 1974-2005 พบอุบัติการณ์เกิดโรคมะเร็งเต้านมจำนวนทั้งสิ้น 4,861 ราย และพบว่ามีอัตราการตายด้วยมะเร็งเต้านม 633 ราย โดยพบว่าผู้ที่มีโรคอ้วนลงพุง ที่มีอายุน้อยกว่า 50 ปี จะพบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งเต้านมต่ำกว่าผู้ที่มีโรคอ้วนลงพุง ที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป และพบว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพนั้นยังสามารถลดอัตราการตายจากโรคมะเร็งเต้านมในสตรีวัยหมดประจำเดือนได้ด้วย⁽²³⁾



การรักษาภาวะเมตาบอลิกซินโดรม

สาเหตุพื้นฐานของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ได้แก่ การมีน้ำหนักเกินและโรคอ้วน การไม่ออกกำลังกาย บัณฑิตทางพันธุกรรม และการมีอายุมากขึ้น หากผู้ป่วยมีภาวะน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน แพทย์ พยาบาล และทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง จะให้คำแนะนำเรื่องการลดน้ำหนัก เริ่มจากการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต ถ้าจำเป็น แพทย์จะพิจารณาการใช้ยา และการผ่าตัดลดน้ำหนัก ซึ่งมีหลักในการเลือกจากค่าดัชนีมวลกายและปัญหาโรคร่วมของแต่ละบุคคล ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แนวทางการเลือกวิธีลดน้ำหนักตามค่าดัชนีมวลกาย⁽²⁴⁾

การรักษา	ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)				
	25-26.9	27-29.9	30-34.9	35-39.9	≥ 40
การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต	เมื่อมีโรคร่วม	เมื่อมีโรคร่วม	+	+	+
การใช้ยา		เมื่อมีโรคร่วม	+	+	+
การผ่าตัด				เมื่อมีโรคร่วม	+

หมายเหตุ: คำแนะนำตามตารางใช้ค่าดัชนีมวลกายนานาชาติของยุโรปซึ่งสูงกว่าค่าในคนเอเชีย โดยสถาบันโรคหัวใจปอด และโลหิตวิทยาแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Heart, Lung, and Blood Institute; NHLBI)

1. การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต (lifestyle modification) การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตถือเป็นกลยุทธ์แรกของการบำบัดรักษาภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ประกอบด้วย การรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการ การมีกิจกรรมทางกาย และการออกกำลังกายที่เหมาะสม ร่วมกับการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี รายละเอียดจะได้กล่าวในหัวข้อบทบาทพยาบาลต่อไป

2. การใช้ยาลดน้ำหนัก (pharmacotherapy) พิจารณาในผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีดัชนีมวลกาย ≥ 30 กิโลกรัม/ตารางเมตร หรือ ≥ 27 กิโลกรัม/ตารางเมตร ร่วมกับมีโรคร่วม เมื่อใช้การควบคุมอาหารและออกกำลังกายไม่ได้ผล (ลดน้ำหนักได้น้อยกว่าร้อยละ 5-10 ใน 6-12 เดือน) ยาที่มีข้อบ่งชี้เพื่อใช้ลดน้ำหนัก เมื่อใช้ในขนาดที่เหมาะสมแล้วยังไม่สามารถลดน้ำหนักได้ถึงร้อยละ 5-10 ใน 3-6 เดือน แปลว่าใช้ไม่ได้ผล ต้องพิจารณาหยุดหรือเปลี่ยนยา⁽²⁴⁾ ยาที่ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยา มีดังนี้

ตารางที่ 2 ยาลดน้ำหนัก กลไกการออกฤทธิ์ ผลข้างเคียงที่พบบ่อย⁽²⁴⁾

ชื่อยา	กลไกการออกฤทธิ์	ผลข้างเคียงที่พบบ่อย
Orlistat	ยับยั้งเอนไซม์ไลเปส ลดการดูดซึมไขมัน	ถ่ายเหลวมัน ท้องอืด ปวดมวนท้อง
Lorcaserin	ลดความอยากอาหาร โดยเป็น selective serotonin receptor agonist	คลื่นไส้ อาเจียน ปากแห้ง ท้องผูก ไข้สูง กล้ามเนื้อเกร็ง สับสน
Phentermine	เป็นอนุพันธ์ของสาร Amphetamine ออกฤทธิ์ต่อสมอง ทำให้ลดความอยากอาหาร	ปากคอแห้ง ใจสั่น นอนไม่หลับ ความดันโลหิตสูง ไม่ควรใช้ในผู้ที่เป็โรคหัวใจ และได้รับการรับรองให้ใช้ระยะสั้น คือไม่เกิน 3 เดือน
Topiramate	ส่งผลให้รู้สึกอิ่ม และลดความพึงพอใจในรสชาติอาหาร	ชาปลายมือปลายเท้า วิงเวียน การรับรสเปลี่ยนไป นอนไม่หลับ ปากแห้ง ท้องผูก



3. การผ่าตัดเพื่อลดน้ำหนัก (bariatric surgery) เป็นการผ่าตัดลดขนาดของกระเพาะอาหาร และ/หรือ การตัดต่อลำไส้ให้ส่วนที่ดูดซึมอาหารสั้นลง ทำให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารแล้ว รู้สึกอิ่มเร็วขึ้น ส่งผลให้น้ำหนักตัวลดลง เดิมมีข้อบ่งชี้ในผู้ป่วยโรคอ้วนชนิด morbid obesity คือ มีดัชนีมวลกาย ≥ 40 กิโลกรัม/ตารางเมตร หรือ ≥ 35 กิโลกรัม/ตารางเมตร ร่วมกับมีโรคร่วมเมื่อใช้การควบคุมอาหารและออกกำลังกายไม่ได้ผล แต่ปัจจุบันมีข้อบ่งชี้เพิ่มเติม คือ ผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีดัชนีมวลกาย ≥ 30 กิโลกรัม/ตารางเมตร ที่ต้องการลดน้ำหนักเพื่อควบคุมปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ หรือผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีดัชนีมวลกาย ≥ 30 กิโลกรัม/ตารางเมตร ที่เป็นโรคเบาหวาน เพื่อช่วยในการควบคุมโรคเบาหวาน⁽²⁵⁾

ก่อนการผ่าตัดต้องพิจารณาข้อห้าม ดังนี้

1. สตรีตั้งครรภ์ ให้นมบุตร หรือวางแผนจะตั้งครรภ์ แพทย์จะไม่แนะนำให้ผ่าตัด
2. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงเป็นโรคหัวใจรุนแรง ต้องได้รับการประเมินจากแพทย์เฉพาะทางโรคหัวใจก่อนว่าสามารถผ่าตัดได้หรือไม่
3. ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านจิตเวช เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องรับประทานยา ซึ่งหลังการผ่าตัด อาจส่งผลต่อการดูดซึมของยา ทำให้ไม่สามารถควบคุมโรคทางจิตเวชได้ รวมทั้งผู้ป่วยจิตเวชที่ไม่สามารถควบคุมความหิวหรืออิ่มของตนเองได้ การผ่าตัดเพื่อลดน้ำหนักอาจจะไม่ประสบความสำเร็จ

การผ่าตัดเพื่อลดน้ำหนักจะกระทำเมื่อจำเป็นเท่านั้น มีการประเมินความพร้อมในการติดตามหลังผ่าตัดของผู้ป่วย มีการปรึกษาอายุรแพทย์ ศัลยแพทย์ และนักกำหนดอาหาร เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด การเลือกผ่าตัดชนิดใดขึ้นกับน้ำหนักที่ต้องการลด ความถนัดของศัลยแพทย์ ความพึงพอใจของผู้ป่วย และความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดในผู้ป่วยแต่ละราย หลังผ่าตัด น้ำหนักจะลดลงได้เร็วมากในช่วงระยะเวลาอันสั้น แต่ระยะยาวก็มีโอกาสเกิดภาวะขาดสารอาหาร โดยเฉพาะวิตามินและแร่ธาตุได้ หากไม่ได้มาตรวจติดตามและรับประทานวิตามินและแร่ธาตุเสริมตามที่แพทย์แนะนำ ในทางกลับกัน หลังผ่าตัดประมาณ 2 ปี ที่น้ำหนักจะเริ่มคงที่ ถ้าไม่มีการควบคุมการรับประทานอาหารให้เหมาะสมต่อเนื่อง ผู้ป่วยอาจรับประทานเพิ่มขึ้นจนมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นได้⁽²⁴⁾

การจัดการภาวะเมตาบอลิกซินโดรมสำหรับพยาบาลผู้ป่วยนอก

การจัดการภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วย ครอบครัว และทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง พยาบาลมีบทบาทสำคัญให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีของผู้ป่วยที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม โดยการพัฒนาความรู้ความเข้าใจให้สอดคล้องกับแนวทางการรักษา ทั้งในเรื่องพยาธิสภาพการเกิดโรค สามารถประเมินและดักจับภาวะรุนแรงของโรคได้ จัดการให้ผู้ป่วยได้รับการรักษารวดเร็ว ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ให้ข้อมูลและจัดการควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรคได้ และบริหารยาได้อย่างมีประสิทธิภาพในกรณีที่จำเป็นต้องรักษาโดยการช้ยา รวมทั้งดำเนินการปรึกษาหรือส่งต่อไปยังสหสาขาวิชาชีพตามความเหมาะสม

การประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรมจำเป็นต้องคัดกรองสาเหตุที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การวางแผนการพยาบาลที่สอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วยแต่ละรายมีดังนี้

1. การคัดกรองโดยการซักประวัติที่เกี่ยวข้องกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม การคัดกรองโดยการซักประวัติ โดยเน้นประวัติที่เกี่ยวข้องกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม เพื่อนำไปสู่การวางแผนรักษาให้เหมาะสมกับผู้ป่วย ได้แก่



ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม โรคอื่น ๆ ที่พบร่วมกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ความพร้อมและข้อจำกัดในการพยาบาลและรักษาที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล โดยข้อมูลที่ได้จากการซักประวัติ⁽²⁶⁾ ได้แก่

1) สาเหตุหรือปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ได้แก่

1.1) ปัจจัยทางสรีรวิทยา เพศ อายุ ระดับความดันโลหิต โรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น ระยะเวลาที่เป็นโรค ชนิดและขนาดยาที่ได้รับ ประวัติญาติสายตรงเป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง โรคต่อมไร้ท่อ เช่น โรคถุงน้ำรังไข่ กลุ่มอาการคุชชิง (Cushing's syndrome) ภาวะฮอร์โมนไทรอยด์ (thyroid hormone) ต่ำ

1.2) ปัจจัยทางพฤติกรรม ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น อาชีพ การรับประทานอาหาร เช่น รับประทานอาหารจุบจิบ รับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่ให้พลังงานสูง การออกกำลังกายน้อย เช่น ไม่มีเวลาออกกำลังกาย พฤติกรรมทำงานใช้กำลังกายน้อย ขาดออกกำลังกายระดับหนักปานกลาง (เช่น เดินเร็ว วิ่งช้า) และมีข้อจำกัดด้านร่างกายในการออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การอดนอน และความเครียด

2) ผลกระทบของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมต่อสุขภาพผู้ป่วย

3) ความเสี่ยงที่จะเกิดและ/หรือมีโรคอื่น ๆ ที่พบร่วมกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรมอยู่แล้ว

4) เป้าหมาย ความคาดหวัง แรงจูงใจ และอุปสรรคที่ผ่านมาในการลดปัจจัยเสี่ยงของภาวะเมตาบอลิกซินโดรม

5) ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะอาหารที่ผู้ป่วยรับประทาน และพฤติกรรมการรับประทานอาหาร

6) ข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ข้อจำกัดและอุปสรรคในการออกกำลังกาย

7) ปัจจัยทางจิตสังคม เช่น อาชีพการทำงาน เวลาว่างในการออกกำลังกาย เศรษฐฐานะ บุคคลที่สนับสนุนและให้กำลังใจ เป็นต้น

2. การตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีความสำคัญอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม เนื่องจากโรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วน และไขมันในช่องท้อง เป็นเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะเมตาบอลิกซินโดรม โดยมีวิธีและเกณฑ์การคัดกรองดังนี้⁽²⁶⁾

2.1 ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง เพื่อประเมินค่าดัชนีมวลกาย (body mass index; BMI) ค่า BMI ใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองเพื่อระบุผู้ที่มีน้ำหนักเกินหรือภาวะอ้วน และผู้ที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานในผู้ใหญ่ที่อายุ 20 ปี ขึ้นไป โดยคำนวณจากค่าของน้ำหนักตัวหน่วยเป็นกิโลกรัม หารด้วยส่วนสูงหน่วยเป็นเมตร ยกกำลัง 2 แสดงผลในหน่วยกิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยสามารถแปลผลค่า BMI ตามมาตรฐานเอเชียได้ดังนี้⁽⁵⁾

ค่า BMI < 18.5	แสดงถึง อยู่ในเกณฑ์น้ำหนักน้อยหรือผอม
ค่า BMI 18.5 – 22.90	แสดงถึง อยู่ในเกณฑ์ปกติ
ค่า BMI 23 – 24.90	แสดงถึง น้ำหนักเกิน
ค่า BMI 25 – 29.90	แสดงถึง โรคอ้วนระดับที่ 1
ค่า BMI 30 ขึ้นไป	แสดงถึง โรคอ้วนระดับที่ 2

2.2 วัดเส้นรอบเอว (waist circumference) เส้นรอบเอว เป็นค่าที่ได้จากการวัดรอบเอวด้วยสายวัดมาตรฐาน โดยให้ผู้ป่วยอยู่ในท่ายืน เท้า 2 ข้างห่างกันประมาณ 10 เซนติเมตร หาดำแหน่งขอบบนสุดของกระดูกเชิงกรานและขอบล่างของชายโครง ใช้สายวัดพันรอบเอวที่ตำแหน่งจุดกึ่งกลางระหว่างขอบบนของกระดูกเชิงกรานและ



ขอบล่างของชายโครง โดยให้สายวัดอยู่ในแนวนานกับพื้น วัดในช่วงหายใจออก โดยให้สายวัดแนบกับลำตัวพอดีไม่รัดแน่น การวัดรอบเอวให้ทำในช่วงเช้าขณะยังไม่ได้รับประทานอาหารเช้า ตำแหน่งที่วัดไม่ควรมีเสื้อผ้าปิด หากมีให้เป็นเสื้อผ้านี้อย่าง⁽²⁷⁾

มาตรฐานรอบเอวสำหรับคนไทย คือ ไม่เกินความสูงหารด้วย 2 ในทั้งสองเพศ หรือน้อยกว่า 90 เซนติเมตรในเพศชาย และน้อยกว่า 80 เซนติเมตรในเพศหญิง⁽¹⁴⁾

2.3 การวัดความดันโลหิต ผู้ป่วยทุกรายควรได้รับการวัดความดันโลหิตทุกครั้ง และควรทราบถึงระดับความดันโลหิตของตนเอง

2.4 อาการแสดงของโรคอื่น ๆ ที่พบร่วมกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม เช่น ไม่สามารถนอนราบได้ การบวมของแขนขา เป็นต้น⁽²⁸⁾

2.5 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น พบค่าผิดปกติของ FBS (fasting blood sugar), cholesterol, triglyceride, HDL-C, LDL-C, การทดสอบการทำงานของตับ (liver function test) อาจพบค่าเอนไซม์ของตับสูงขึ้น, การทดสอบการทำงานของต่อมไทรอยด์ (thyroid function test) อาจบ่งชี้ว่ามี T4 และ TSH ในระดับต่ำ⁽²⁸⁾

3. การวินิจฉัยและวางแผนการพยาบาลภาวะเมตาบอลิกซินโดรมที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย จากการซักประวัติและการตรวจร่างกาย จะได้ข้อมูลระดับความรุนแรงของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมและโรคร่วมต่าง ๆ ที่มีอยู่ และที่เสี่ยงจะเป็นในอนาคต กรณีที่โรคทางระบบต่อมไร้ท่อหรือยาเป็นปัจจัยหลักในการทำให้น้ำหนักเพิ่ม หรือผู้ป่วยมีโรคร่วม เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด ควรปรึกษาแพทย์ เพื่อตรวจหาและดูแลรักษาโรคร่วมที่พบควบคู่ไปกับการลดน้ำหนักด้วย เช่น ควบคุมความดันโลหิต ควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานร่วม กรณีผู้ป่วยมีประวัติกรนเสียงดัง หรือมีอาการหยุดหายใจตอนนอน ควรส่งผู้ป่วยพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาการตรวจ polysomnography (sleep test) กรณีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมหรือโรคกินผิดปกติ ควรพิจารณาปรึกษาจิตแพทย์ร่วมรักษา⁽²⁴⁾ เป็นต้น

เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม การวางแผนการพยาบาลควรเริ่มจากการตั้งเป้าหมายการจัดการตนเองร่วมกับผู้ป่วย โดยวางแผนการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและการลดน้ำหนัก ซึ่งถือเป็นขั้นตอนเริ่มต้นที่สำคัญที่สุด ได้แก่ การควบคุมอาหาร บริโภคผักผลไม้ให้มากขึ้น เพิ่มการออกกำลังกาย ลดการดื่มสุรา และตรวจสุขภาพเป็นประจำ หากปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแล้ว ยังไม่สามารถควบคุมน้ำหนักตัว ระดับน้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือด หรือความดันโลหิตได้ มีความจำเป็นต้องปรึกษาแพทย์ โดยอาจพิจารณาใช้ยาในการรักษาและควบคุมร่วมด้วย

4. การปฏิบัติพยาบาลเพื่อจัดการภาวะเมตาบอลิกซินโดรม บทบาทหลักของพยาบาลในการจัดการภาวะเมตาบอลิกซินโดรม เน้นการให้ข้อมูลและคำปรึกษาในการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต (lifestyle modification) ครอบคลุมการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย โดยให้ผู้ป่วยมีการประเมินและจัดการตนเอง (self-monitoring and management) ดังนี้



4.1 การควบคุมอาหาร^(24,29) การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยในการควบคุมอาหารเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้ปริมาณน้ำหนักรที่ลดได้ในระยะยาว (1-2 ปี) ขึ้นกับพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับลดลง มากกว่าสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ที่ได้รับ ไม่ว่าจะเป็นอาหารสูตรคาร์โบไฮเดรตต่ำหรืออาหารสูตรไขมันต่ำ แต่อาหารสูตรคาร์โบไฮเดรตต่ำจะลดน้ำหนักในช่วง 2-3 เดือนแรกได้เร็วกว่า และช่วยลดไขมันไตรกลีเซอไรด์และระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่า

การลดอาหารที่รับประทาน โดยลดจากพลังงานที่ควรได้รับในแต่ละวันลง 500-1,000 กิโลแคลอรี จะลดน้ำหนักลงได้ 0.5-1 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ โดยการรับประทานอาหารสัดส่วนสมดุล (คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 45-65 ไขมัน ร้อยละ 20-35 โปรตีน ร้อยละ 10-35)⁽²⁹⁾ ร่วมกับกลยุทธ์ต่าง ๆ เช่น ลดขนาดภาชนะใส่อาหารที่จะรับประทาน เช่น สิ่งอาหารจานเล็ก เครื่องดื่มแก้วเล็ก หลีกเลี่ยงอาหารที่ให้พลังงานสูง (calorie dense diet) เช่น มันฝรั่งทอด กล้วยทอดขนมเค้ก คูกี้ พิซซ่า น้ำอัดลม และเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม เป็นต้น เลือกใช้ผลิตภัณฑ์นมพร่องมันเนย หรือไขมันเนยแทนนมปกติ ใช้สารให้ความหวานแทนน้ำตาล และอาจใช้ผลิตภัณฑ์ทดแทนมื้ออาหาร (meal replacement) รับประทานแทนอาหารปกติ 1-2 มื้อต่อวัน แต่ไม่ควรอดอาหารทั้งมื้อ (skip meal) เนื่องจากเมื่ออดแล้ว เมื่อกลับไปผู้ป่วยอาจกลับมารับประทานอาหารมากกว่าปกติ

ในทางปฏิบัติ การลดพลังงานที่ได้รับจากอาหาร 500-1,000 กิโลแคลอรีต่อวัน สามารถทำได้โดยปรึกษาแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ในคลินิกผู้ป่วยนอก โดยการชั่งประวัติปริมาณอาหารและชนิดของอาหารที่ผู้ป่วยจะรับประทานในแต่ละวัน และแนะนำว่า ควรลดอาหารชนิดใดร่วมกับกลยุทธ์ต่าง ๆ ที่กล่าวไว้ข้างต้น และถ้าทำในคลินิกที่มีนักร่างกายหรือนักโภชนาการสอนแสดงด้วย ก็จะสามารถคำนวณปริมาณสารอาหารอาหารที่ผู้ป่วยรับประทานออกมาเป็นตัวเลขที่แม่นยำกว่าและให้คำแนะนำได้ดีขึ้น

นอกจากนี้ อาจแนะนำการรับประทานอาหารสูตร low calorie diets (LCDs) โดยรับประทานอาหารพลังงานรวม 800-1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน และ very low-calorie diets (VLCDs) รับประทานอาหารพลังงานรวมน้อยกว่า 800 กิโลแคลอรีต่อวัน ควรรับประทานโปรตีน 1-1.5 กรัมต่อกิโลกรัม ของ ideal body weight และรับประทานวิตามินและแร่ธาตุเสริมเท่ากับที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัน โดยทั่วไป VLCDs จะทำช่วงสั้น ๆ 2-3 เดือน (ลดได้ถึง 20-30 กิโลกรัม) แต่ในระยะยาว ช่วยลดน้ำหนักได้ไม่แตกต่างกับการใช้อาหารสูตรอื่น ๆ จึงนิยมทำในกรณีต้องลดน้ำหนักอย่างรวดเร็ว เช่น ผู้ป่วยมีภาวะหยุดหายใจขณะหลับที่รุนแรง แต่ไม่สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจความดันบวก (continuous positive airway pressure; CPAP) ได้ ผู้ป่วยที่ต้องลดน้ำหนักก่อนการผ่าตัดลดน้ำหนัก อย่างไรก็ตาม หากลดน้ำหนักเกิน 1.5 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ พบว่า จะเพิ่มโอกาสเกิดนิ่วในถุงน้ำดี⁽²⁴⁾

4.2 การออกกำลังกาย⁽³⁰⁾ เมื่อออกกำลังกาย มวลกล้ามเนื้อจะคงที่หรือเพิ่มขึ้น ช่วยลดระดับไตรกลีเซอไรด์ และเพิ่ม HDL-C ผลที่สำคัญที่สุดของการออกกำลังกายคือ ช่วยรักษาน้ำหนักตัวที่ลดลงมาแล้วให้คงอยู่ ในการควบคุมน้ำหนัก แนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังกายในระดับปานกลางอย่างน้อย 30 นาที⁽³²⁾ เช่น การเดินเร็วทุกวัน นอกจากนี้ ผู้ป่วยควรได้รับการส่งเสริมให้ทำกิจกรรมที่ดีต่อสุขภาพในการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น การขึ้นบันไดแทนการใช้ลิฟท์ การนับก้าว 5,000 – 10,000 ก้าวต่อวัน เป็นต้น ในทางปฏิบัติ การให้ผู้ป่วยโรคอ้วนซึ่งมักไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ เหนื่อยง่าย หรือมีข้อจำกัด เช่น ปวดเข่า อาจต้องระมัดระวังและทำอย่างค่อยเป็นค่อยไป โดยเริ่มด้วยการใช้กำลังกายเพิ่มขึ้นในกิจวัตรประจำวัน จากระดับหนักน้อย เวลาสั้น ๆ แล้วจึงปรับระดับความหนักของการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น และเลือกชนิดที่เหมาะสม



4.3 การประเมินและจัดการตนเอง⁽³¹⁾ การประเมินตนเอง เป็นการฝึกให้ผู้ป่วยมีทักษะในการสังเกตและประเมินพฤติกรรมของตนเอง และสะท้อนปัญหาการปฏิบัติตัวที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม เช่น การให้ผู้ป่วยจดบันทึกอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน ทั้งชนิด ปริมาณ พลังงาน (ถ้าทราบ) สอนการอ่านฉลากโภชนาการ ให้ชั่งน้ำหนักเป็นประจำ เป็นต้น และฝึกทักษะการจัดการตนเอง ในการควบคุมสิ่งกระตุ้น (stimulus control) โดยการลดสิ่งกระตุ้นทางลบที่กระตุ้นให้รับประทานอาหารมากขึ้น และเพิ่มการกระตุ้นทางบวกที่จะทำให้ออกกำลังกายมากขึ้น เช่น จำกัดการรับประทานอาหารเฉพาะในห้องอาหาร ไม่รับประทานในรถหรือหน้าทีวี วางรองเท้ากีฬาไว้หน้าประตูเพื่อพร้อมไปออกกำลังกาย เป็นต้น ผู้ป่วยบางรายอาจเผชิญปัญหาอุปสรรคและเกิดความท้อแท้ระหว่างการปรับพฤติกรรม พยาบาลจึงควรให้กำลังใจผู้ป่วยร่วมกับการสร้างแรงบันดาลใจสนับสนุนจากครอบครัว เพื่อให้ผู้ป่วยคงไว้ซึ่งการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตที่เหมาะสม เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อสุขภาพในระยะยาวต่อไป

ดังที่กล่าวมา การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นการรักษาหลักในผู้ป่วยหลักในผู้ที่มีน้ำหนักเกินและผู้ป่วยโรคอ้วนทุกราย อย่างไรก็ตาม ถ้าผู้ป่วยยังไม่พร้อมสำหรับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และไม่เห็นว่า พฤติกรรมที่เป็นอยู่เป็นปัญหา พยาบาลอาจต้องเน้นการพูดคุยและชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้น รวมถึงประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับ และนัดติดตามผู้ป่วยอีกครั้งเพื่อพูดคุยหรือส่งปรึกษาแพทย์และทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมวางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไป

5. การติดตามและประเมินผลการจัดการผู้ป่วยที่มีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม^(14, 30) การติดตามผู้ป่วยขึ้นอยู่กับประเภทของการเริ่มรักษา ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง ซึ่งทำการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตควรได้รับการประเมินอีกครั้งภายใน 6 ถึง 12 เดือน ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง หรือผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานที่เริ่มใช้ยาลดความดันโลหิต ควรได้รับการติดตามภายใน 1 ถึง 2 สัปดาห์ จากนั้นทุกเดือน จนกว่าจะบรรลุเป้าหมายของระดับความดันโลหิต⁽¹⁴⁾ สำหรับผู้ป่วยที่มีน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเพิ่มขึ้น ไخمน์ไตรกลีเซอไรด์สูง หรือ HDL ต่ำ หรือผู้ป่วยโรคอ้วน ควรลองปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเป็นเวลา 6 ถึง 12 เดือน ในช่วงนี้ผู้ป่วยควรลดน้ำหนักตัวได้ ร้อยละ 7 ถึง ร้อยละ 10⁽³⁰⁾ และควรลดระดับกลูโคสและไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเข้าใจภาวะเมตาบอลิกซินโดรมและวิธีการดูแลตนเองที่บ้าน พยาบาลควรให้เอกสารการสอนและให้คำแนะนำวิธีการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง จะช่วยให้ผู้ป่วยมีสุขภาพที่ดีขึ้นและลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนได้

บทสรุป

ภาวะเมตาบอลิกซินโดรมเป็นปัญหาสำคัญที่นำไปสู่การเกิดโรคเรื้อรังซึ่งมีจำนวนมากขึ้น กลยุทธ์สำคัญในการจัดการภาวะเมตาบอลิกซินโดรม คือการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเฉพาะบุคคล โดยการควบคุมอาหารและเพิ่มการออกกำลังกายเป็นประจำ ร่วมกับการใช้เภสัชบำบัดในผู้ที่มีโรคประจำตัว เพื่อลดภาวะไขมันในเลือดสูง ลดความดันโลหิต และปรับระดับน้ำตาลในเลือดให้เป็นปกติ ทั้งนี้ผู้ป่วยควรได้รับความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการจัดการวิถีชีวิต รวมถึงคำแนะนำในการเลิกสูบบุหรี่ การลดการดื่มแอลกอฮอล์ และมารับการตรวจตามนัดอย่างสม่ำเสมอ พยาบาลควรให้การสนับสนุนและช่วยเหลือผู้ป่วยให้สามารถดูแลตนเองได้ ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถ โดยประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีระบบบริการพยาบาลในการคัดกรองภาวะเมตาบอลิกซินโดรมที่เข้าถึงได้สะดวกสำหรับผู้รับบริการที่อาจมีภาวะเสี่ยง เพื่อให้ได้รับคำแนะนำและการรักษาที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้



เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. April 2020 [cited 2020 November 1]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. กระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัย. ระบบสารสนเทศสนับสนุนด้านการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัดกรมอนามัย [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 19 พฤษภาคม 2564]. จาก: <https://dashboard.anamai.moph.go.th/>
3. Guentert D, Valdez A. Is it clinically useful to identify metabolic syndrome as a real syndrome? [Internet]. 2014 Aug 19 [cited 2020 Nov 22]. Available from: <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2014/08/25/15/46/is-it-clinically-useful-to-identify-metabolic-syndrome-as-a-real-syndrome>
4. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กองยุทธศาสตร์และแผนงาน. สถิติสาธารณสุข พ.ศ.2562 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 19 พฤษภาคม 2564]. เข้าถึงจาก: https://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/statistic62.pdf
5. พนิต คุรุกุล. คู่มือแนวทางการจัดการปัญหาอ้วนลงพุงและภาวะแทรกซ้อน [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 31 ตุลาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <http://164.115.27.97/digital/items/show/9410>
6. Thaman R, Arora G. Metabolic syndrome: definition and pathophysiology—the discussion goes on. J Phys Pharm Adv. 2013;3(3):48-56.
7. Boontein P, Anuritprasert B, Saneha C. Factors related to metabolic syndrome among patients at out patient department. Nurs Sci J Thail. 2017;35(4):74-86.
8. Pudcharakuntana P, Khungtumneam K, Durongritichai V. The factors associated to the prevalence of obesity in adults in Bang Sao Thong Municipality, Samuth Prakan Province. JRTAN. 2015;16(2):131-9.
9. Cornier MA, Dabelea D, Hernandez TL, Lindstrom RC, Steig AJ, Stob NR, et al. The metabolic syndrome. Endocr Rev. 2008 Dec;29(7):777-822.
10. Riangkam C, Wattanakitkrileart D, Ketcham A, Sriwijitkamol A. Health literacy, self-efficacy, age and visual acuity predicting on self-care behaviors in patients with type 2 diabetes. Nurs Sci J Thail. 2016;34(4):35-46.
11. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA. 2002 Jan 16; 287(3):356-9.



12. Jopa R, Suntayakorn C, Prachanban P, Wanitchakorn N. Effects of self-management program on controlling metabolic syndrome among middle age people. *Nurs Health Sci.* 2010; 4(2):36-45.
13. Chanapa P, Kijkuokool P. Stress and the metabolic syndrome. *SMJ.* 2013; 31(5):253-60.
14. สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562. เชียงใหม่: ทริคธิงค์; 2562.
15. Sermsak P. Prevalence and risk factor metabolic syndrome of employees who work in shifts in an electric component factory in Nakhon Ratchasima. *NJPH* 2015; 25(2):157-65.
16. Lim S, Shin H, Song JH, Kwak SH, Kang SM, Yoon JW, Choi SH, Cho SI, Park KS, Lee HK, Jang HC. Increasing prevalence of metabolic syndrome in Korea: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey for 1998–2007. *Diabetes Care.* 2011; 34(6):1323-8.
17. Bjorge T, Lukanova A, Jonsson H, Tretli S, Ulmer H, Manjer J, et al. Metabolic syndrome and breast cancer in the me-can (metabolic syndrome and cancer) project. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2010;19:1737-45.
18. Mottillo S, Filion KB, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2010 Sep;56:1113-32.
19. Lyra R, Silva RDS, Junior RMM, Matos MVC, Cezar NJB, Fernandes VO, et al. High prevalence of arterial hypertension in Brazilian Northeast population of low education and income level, and its association with obesity and metabolic syndrome. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2012 Mar-Apr;58:209-14.
20. Qiao Q, Laatikainen T, Zethelius B, Stegmayr B, Eliasson M, Jousilahti P, et al. Comparison of definitions of metabolic syndrome in relation to the risk of developing stroke and coronary heart disease in Finnish and Swedish cohorts. *Stroke.* 2009 Feb;40(2):337-43.
21. Grundy SM. Pre-diabetes, metabolic syndrome, and cardiovascular risk. *J Am Coll Cardiol.* 2012 Feb; 59(7):635-43.
22. Singh AK, Kari JA. Metabolic syndrome and chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2013; 22(2):198-203.
23. Bjørge T, Lukanova A, Jonsson H, Tretli S, Ulmer H, Manjer J, et al. Metabolic syndrome and breast cancer in the me-can (metabolic syndrome and cancer) project. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers.* 2010 Jul 1; 19(7):1737-45.



24. ศิริอร สีนธู, ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง, ฐิติพงษ์ ตันคำปวน. พยาบาลนำการจัดการภาวะน้ำหนักเกิน. กรุงเทพฯ: วัฒนาการพิมพ์; 2559.
25. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Garvey WT, Hurley DL, McMahon MM, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient 2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Obesity Silver Spring. 2013 Mar;21:S1-27.
26. สายสมร พลตงนอก, สรวิเชษฐ์ รัตนชัยวงศ์, จันจิราภรณ์ วิชัย. ความรู้เรื่องโรคอ้วนลงพุง. ขอนแก่น: หน่วยสร้างเสริมสุขภาพ งานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลศรีนครินทร์; 2558.
27. วรณี นิธิยานันท์, เนติ สุขสมบูรณ์. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2560 = Clinical practice guideline for diabetes 2017. พิมพ์ครั้งที่ 2. ปทุมธานี: สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย; 2557.
28. TB. S. Metabolic syndrome: an overview. Pravikoff D RPF, editor. CINAHL Nursing Guide [Internet]. 2018 Apr 13 [cited 2020 Nov 22]; Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=nup&AN=T704665>
29. Grundy SM ea. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: An American Heart/ National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. Circ. 2005;112(17):2735-52.
30. Mayo Clinic. Metabolic syndrome [Internet]. 2019 [cited 2020 October 31]; Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/metabolic-syndrome/diagnosis-treatment/drc-20351921>
31. Kushner RF. Clinical management of the obese individual. In: Kushner R, Lawrence V, Kumar S, editors. Practical manual of clinical obesity. New York: Wiley-Blackwell; 2013.