

โรคอ้วน (Obesity)

ศ.คลินิก นพ.ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์* ศ.คลินิก นพ.วิระศักดิ์ ศรีเนนการ*
ผศ.นพ.สัณติย์ นิรมิตรมาปัญญา* พญ.นภาพร นภาภิชาอำนวย*

ภาวะอ้วน เป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด^{1,2} โรคกระดูกและข้อ^{3,4} โรคระบบทางเดินอาหาร รวมถึงการเกิดภาวะไขมันเกาะตับ⁵ และโรคเม็เร็ง ได้แก่ มะเร็งหลอดอาหาร มะเร็งลำไส้ มะเร็งตับ มะเร็งน้ำดี มะเร็งท่อน้ำดี มะเร็งต่อมไทรอยด์ มะเร็งเต้านม มะเร็งมดลูก มะเร็งโพรงรังไข่ และมะเร็งเม็ดเลือดขาว⁶ นอกจากนี้การวิจัยพบว่าภาวะอ้วนลงพุงมีความสัมพันธ์กับภาวะต้านอินซูลินและโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด ภาวะอ้วนจึงมีผลทำให้สุขภาพแย่ลง จากการเกิดโรคเรื้อรัง มีผลให้คุณภาพชีวิตลดลง⁷⁻¹⁰ จากข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย พบว่า ความชุกของโรคอ้วน ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$) ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 34.7 เป็นร้อยละ 37.5 ในการสำรวจครั้งที่ 4 ปี 2551-2552¹¹ และครั้งที่ 5 ปี 2557¹² ตามลำดับ

โรคอ้วน (obesity) คือ ภาวะที่มีไขมันสะสมในร่างกายมากกว่าปกติ (excess fat mass) จนเกิดผลเสียต่อสุขภาพ แต่เนื่องจากการวัดมวลไขมันในร่างกาย (fat mass) ทำได้ลำบาก การให้นิยามโรคอ้วนโดยใช้ดัชนีมวลกายจึงง่ายต่อการปฏิบัติมากกว่าการวัด body composition เนื่องจากการศึกษาพบว่า body fat mass มีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย¹³ ปัจจุบันวิธีการวินิจฉัยโรคอ้วนที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย มีดังนี้

การวินิจฉัยโรคอ้วนในผู้ใหญ่

1. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) เป็นค่าที่คำนวณได้จากน้ำหนักตัวหน่วยเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงหน่วยเป็นเมตรยกกำลังสอง (kg/m^2 หรือ กิโลกรัม/ตร.ม.) โดยการแบ่งระดับค่าดัชนีมวลกายตามเกณฑ์สากลขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ดังนี้

ตารางที่ 18.1 การแบ่งระดับค่าดัชนีมวลกาย

กลุ่ม	BMI (kg/m^2)	
	WHO 1998 ¹⁴	Asia-Pacific perspective ¹⁵
ต่ำกว่าเกณฑ์ (underweight)	<18.5	<18.5
ปกติ (normal)	18.5-24.99	18.5-22.99
มากกว่าเกณฑ์ (overweight)	25.0-29.99	23.0-24.99
โรคอ้วน (obesity)	≥ 30.0	≥ 25.0

ความเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และภาวะไขมันสูง เพิ่มขึ้นตั้งแต่ดัชนีมวลกายที่ 21 กก./ตร.ม. แต่ในปัจจุบันสำหรับประชากรในเอเชียมีข้อเสนอจุดตัดในการแบ่งกลุ่มดัชนีมวลกายที่ 23 กิโลกรัม/ตร.ม. แสดงว่าเริ่มมีภาวะน้ำหนักเกิน และดัชนีมวลกาย 25 กก./ตร.ม. แสดงว่าอ้วน¹⁵

2. เส้นรอบเอว (waist circumference) เป็นการประเมินภาวะอ้วนลงพุง โดยการวัดเส้นรอบเอว ซึ่งมีข้อดีหลายประการ คือ เป็นดัชนีที่คาดคะเนมวลไขมันในช่องท้อง การวัดทำได้ง่าย มีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกายใช้ทำนายการเกิดโรคแทรกซ้อนจากโรคอ้วนได้ดี เกณฑ์การตัดสินอ้วนลงพุงในผู้ใหญ่โดยเส้นรอบเอว คือ ในเพศชายมีเส้นรอบเอว ตั้งแต่ 90 เซนติเมตรขึ้นไป และในเพศหญิงมีเส้นรอบเอวตั้งแต่ 80 เซนติเมตรขึ้นไป การตัดสินอ้วนลงพุงนอกจากการใช้ค่าวัดเส้นรอบเอวเกินค่ามาตรฐานดังกล่าวข้างต้นแล้ว การใช้ค่าเส้นรอบเอวไม่เกินค่าที่คำนวณจากส่วนสูงหารด้วยสองทั้งในเพศชายและเพศหญิงก็เป็นอีกวิธีหนึ่งในการตัดสินอ้วนลงพุงได้ดี

* โรงพยาบาลราชวิถี



การวินิจฉัยโรคอ้วนในเด็ก

ภาวะน้ำหนักเกินหรือเริ่มอ้วน (overweight) และโรคอ้วนในเด็ก มีหลักเกณฑ์การวินิจฉัยทางเวชปฏิบัติตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก¹⁶ (ตารางที่ 18.2) ดังนี้

1. น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง

1.1 โรคอ้วน: น้ำหนักตัวของเด็กสูงกว่าค่ามัธยฐานของน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็ก (median of weight-for-height) เกิน 3 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) โดยใช้เกณฑ์อ้างอิงของกระทรวงสาธารณสุข¹⁷ (ภาคผนวก)

1.2 ภาวะน้ำหนักเกินหรือเริ่มอ้วน: น้ำหนักตัวของเด็กสูงกว่าค่ามัธยฐานของน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็ก (median of weight-for-height) เกิน 2 เท่า จนถึง 3 เท่าของ SD โดยใช้เกณฑ์อ้างอิงของกระทรวงสาธารณสุข¹⁷ (ภาคผนวก)

2. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)

2.1 โรคอ้วน: มีดัชนีมวลกายสูงกว่าค่ามัธยฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 2 เท่าของ SD โดยใช้เกณฑ์อ้างอิงขององค์การอนามัยโลก¹⁸ (ภาคผนวก)

2.2 ภาวะน้ำหนักเกินหรือเริ่มอ้วน: มีดัชนีมวลกายสูงกว่าค่ามัธยฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 1 เท่า แต่ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของ SD โดยใช้เกณฑ์อ้างอิงขององค์การอนามัยโลก¹⁸ (ภาคผนวก)

ตารางที่ 18.2 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคอ้วนและภาวะน้ำหนักเกินในเด็ก

เกณฑ์วินิจฉัย	ปกติ	น้ำหนักเกินหรือเริ่มอ้วน	โรคอ้วน
น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง	> median-2 SD และ < median+2 SD	> median+2 SD และ < median+3 SD	> median+3 SD
ดัชนีมวลกาย	> median-1 SD และ < median+1 SD	> median+1 SD และ < median+2 SD	> median+2 SD

สาเหตุของโรคอ้วนในเด็ก

โรคอ้วนเป็นผลลัพธ์จากการมีปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างกรรมพันธุ์และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีผลต่อการบริโภคและการเคลื่อนไหวร่างกาย ปัจจุบันมีการค้นพบยีนหลายกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วน¹⁹ สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมให้เกิดโรคอ้วน (obesogenic environment) ได้แก่ ภาวะโภชนาการเกินของพ่อแม่^{20,21} การเปลี่ยนแปลงภาวะโภชนาการของทารกหลังเกิด²² การไม่ได้กินนมแม่และกินนมผงตั้งแต่หลังเกิด²³ การศึกษาของพ่อแม่ และเศรษฐฐานะของครอบครัว^{21,24} วิธีการเลี้ยงดูที่ส่งเสริมให้เด็กมีพฤติกรรมการกินที่ไม่มีขอบเขตหรือข้อจำกัด ทำให้เด็กกินทั้งข้าว นม ขนมขบเคี้ยว และเครื่องดื่มในปริมาณมาก การอยู่อาศัยใกล้ร้านสะดวกซื้อ²⁵ การมีวิถีชีวิตที่สะดวกสบายขึ้นและการขาดการเคลื่อนไหวร่างกาย^{11,26} เด็กไทยใช้เวลาดูโทรทัศน์นานถึง 1 ใน 5 ของเวลาว่าง²⁷ ทำให้มีการใช้พลังงานลดน้อยลง ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างพลังงานที่ได้รับจากการกินและพลังงานที่ร่างกายใช้ไป

ผลเสียของโรคอ้วนในเด็ก

หากเด็กโรคอ้วนไม่ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม จะมีผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว คุณภาพชีวิตด้อยลง และสูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชาติในอนาคต ปัญหาสุขภาพที่พบในเด็กโรคอ้วนมีดังนี้

1. ระบบกระดูกและข้อ เกิดจากน้ำหนักตัวกดลงบนกระดูกข้อเข่าและข้อเท้า ทำอันตรายต่อแผ่นเยื่อเจริญกระดูกเข่าด้านใน (proximal medial tibial growth plate) ทำให้เกิดขาโก่ง (blount disease) สำหรับวัยรุ่นโรคอ้วนมักมีต้นขาใหญ่²⁸ ทำให้เกิดโรคหัวกระดูกสะโพกเลื่อน (slipped capital femoral epiphysis) ขาฉิ่ง (knock knee) และเกิดกระดูกหักได้เวลาล้ม²⁴

2. ระบบหัวใจและหลอดเลือด เด็กโรคอ้วนมักมีความดันเลือดสูง โดยเฉพาะเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อย²⁵ และความดันเลือดสูง สัมพันธ์กับมวลไขมันอย่างมีนัยสำคัญโดยที่ไม่มีอาการ อาจพบการทำงานของหลอดเลือดผิดปกติ หลอดเลือดแดงมีผนังหนาและอุดตัน²⁶ กล้ามเนื้อหัวใจทำงานผิดปกติและเกิดโรคหัวใจขาดเลือด²⁹ เด็กที่เป็นโรคอ้วนรุนแรงอาจพบความดันโลหิตสูงในปอดสูง และหัวใจซีกขวาล้มเหลว (cor pulmonale) เกิดอันตรายรุนแรงหรือเสียชีวิตได้



3. ระบบทางเดินหายใจ เด็กโรคอ้วนมีไขมันสะสมในร่างกายสูง และการทำงานในการหายใจเพิ่มขึ้น ทำให้มีสมรรถภาพปอดลดลง³⁰ อาจมีปัญหาของการหยุดหายใจขณะหลับจากภาวะทางเดินหายใจอุดกั้น (Obstructive Sleep Apnea: OSA) โดยมีอาการนอนกรนเสียงดัง และมีอาการหยุดหายใจ ผวาตื่น ฝันร้าย หรือปัสสาวะรดที่นอนเวลากลางคืน ปวดศีรษะ และง่วงนอนเวลากลางวัน รวมทั้งผลการเรียนตกต่ำ ถ้ามีการวัดระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดจะพบว่าต่ำกว่าร้อยละ 90 ตั้งแต่ 3 ช่วงเวลาของการนอนหลับ อย่างน้อย 6 ชั่วโมงขึ้นไป ในโรคอ้วนที่รุนแรง อาจพบการหายใจไม่พอมีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง และขาดออกซิเจน เรียกกลุ่มอาการนี้ว่า pickwickian syndrome ซึ่งหากไม่ได้รับการแก้ไข จะเกิดความดันหลอดเลือดในปอดสูง^{31,32}

4. ระบบทางเดินอาหารและโรคตับ อาจพบปัญหากรดไหลย้อน (Gastroesophageal Reflux Disease: GERD) โรคนี้ในผู้ใหญ่ ภาวะไขมันสะสมที่ตับ (Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: NAFLD)³³ ซึ่งสัมพันธ์กับกลุ่มอาการเมตาบอลิกและระดับอินซูลินในเลือดสูง และยังเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคตับแข็งและมะเร็งตับ³⁴

5. ระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม พบระดับอินซูลินในเลือดสูง เกิดภาวะต่อต้านอินซูลิน (insulin resistance) โดยพบมากขึ้นตามความรุนแรงของโรคอ้วน และนำไปสู่โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเด็กและวัยรุ่นมากขึ้น³⁵ อาจพบระดับไขมันในเลือดผิดปกติ เด็กโรคอ้วนส่วนใหญ่มีส่วนสูงมากกว่า แต่เข้าสู่วัยรุ่นเร็วกว่าเด็กวัยเดียวกัน จึงทำให้ส่วนสูงในวัยรุ่นไม่สูงกว่าศักยภาพทางกรรมพันธุ์ ในวัยรุ่นหญิงที่อ้วนอาจพบภาวะ Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) ซึ่งประกอบด้วยอาการประจำเดือนขาดหรือมาผิดปกติ มีสิว ขนคอก เสียงห้าว ผู้ใหญ่โรคอ้วนมีความเสี่ยงต่อการเกิดเนื้องอกในมดลูก³⁶ และมะเร็งรังไข่³⁷ กลุ่มอาการเมตาบอลิก (metabolic syndrome) เป็นกลุ่มอาการที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกณฑ์การวินิจฉัยกลุ่มอาการเมตาบอลิกของสมาคมโรคเบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation: IDF) ในเด็กอายุ 10 ปีขึ้นไป ใช้เส้นรอบเอวร่วมกับเกณฑ์อื่นอีก 2 ข้อ ขึ้นไป

โรคอ้วนเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญที่นำไปสู่การเกิดโรคต่างๆ การประเมินโรคอ้วน ประกอบด้วย การวินิจฉัย และการประเมินความรุนแรง ซึ่งผู้ป่วยส่วนมากไม่ได้รับการวินิจฉัย การหาสาเหตุ การตรวจหาภาวะแทรกซ้อนและโรคร่วมทั้งร่างกายและจิตใจ การรักษาต้องอาศัยความเข้าใจโรค ความตั้งใจ ความพร้อมและต้องลงมือปฏิบัติ ซึ่งการควบคุมอาหาร และการออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญ ในรายที่มีข้อบ่งชี้ อาจพิจารณาให้ยาลดน้ำหนักหรือการทำผ่าตัดลดน้ำหนักเพิ่มเติม และต้องติดตามน้ำหนักตัวและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น การป้องกันภาวะอ้วนในครอบครัวและชุมชนมีความสำคัญ รวมถึงแพทย์ควรเป็นตัวอย่างที่ดีเพื่อการดูแลสุขภาพ

ระบาดวิทยา (Epidemiology)

ความชุกของโรคอ้วนเพิ่มขึ้นทั่วโลก³⁸ ในปี 1980-2008 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ประเมินว่าโรคอ้วนเพิ่มขึ้น 2 เท่า³⁹ ประมาณ 1.4 พันล้านคนที่อายุเกิน 20 ปี อ้วน (BMI>25 kg/m²) โดยปัจจัยของการรับประทานอาหารและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่สำคัญ การรับประทานอาหารที่มีพลังงานมากขึ้นและการมีกิจกรรมทางกายที่ลดลงเป็นสาเหตุที่สำคัญ⁴⁰

สำหรับประเทศไทย จากการศึกษาถึงความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่น อายุ 3-18 ปี จำนวน 16,596 ราย ในปี 1995-2012⁴¹ พบความชุกของน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่น ร้อยละ 7.6 และ ร้อยละ 9 ตามลำดับ โดยเพศชายมีความชุกโรคอ้วนมากกว่าเพศหญิง และในปี 2011⁴² ประเทศไทยมีความชุกของโรคอ้วนเป็นอันดับที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ตารางที่ 18.3)

ตารางที่ 18.3 ความชุกของโรคอ้วนในประชากรประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้⁴²

อันดับ	ประเทศ	ความชุกของโรคอ้วน (ร้อยละ)
1	มาเลเซีย	44.2
2	ไทย	32.2
3	สิงคโปร์	30.2
4	ฟิลิปปินส์	26.5
5	อินโดนีเซีย	21
6	พม่า	18.4
7	ลาว	13.3
8	กัมพูชา	12.1



จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย (National Health Examination Survey: NHES) ครั้งที่ 5¹² ในปี 2557 พบว่า ประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยเท่ากับ 24.1 กก./ตร.ม. (เพศชาย 23.6 กก./ตร.ม. และ 24.6 กก./ตร.ม. ในเพศหญิง) ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้นตามอายุ จนมีค่าสูงสุดในกลุ่มอายุ 30-59 ปี หลังอายุ 60 ปีขึ้นไป ดัชนีมวลกายลดลง และต่ำสุดเมื่ออายุ 80 ปีขึ้นไป เมื่อพิจารณาตามภาค พบว่า คนที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร และภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายสูงที่สุด รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และภาคเหนือ ดังตารางที่ 18.4 และเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 เมื่อปี 2551-2552¹¹ พบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้นจาก 23.8 กก./ตร.ม. เป็น 24.1 กก./ตร.ม. ทั้งนี้เมื่อพิจารณาตามระดับดัชนีมวลกาย พบว่า เพศชาย ร้อยละ 24.4 มีดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 25-30 กก./ตร.ม. และร้อยละ 8.5 ดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก./ตร.ม. ขณะที่เพศหญิงมีดัชนีมวลกายในช่วง 25-30 กก./ตร.ม. ร้อยละ 28.7 และร้อยละ 13.1 มีดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก./ตร.ม.¹² (ตารางที่ 18.5)

ตารางที่ 18.4 ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย (kg/m²) ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ เขตการปกครอง และภาค¹²

ข้อมูล	ชาย			หญิง			รวม		
	จำนวน ตัวอย่าง	Mean BMI (kg/m ²)	SD	จำนวน ตัวอย่าง	Mean BMI (kg/m ²)	SD	จำนวน ตัวอย่าง	Mean BMI (kg/m ²)	SD
กลุ่มอายุ									
15-29	1,196	22.7	3.5	1,439	22.6	4.0	2,635	22.6	3.7
30-44	1,423	24.4	3.5	2,188	25.4	4.6	3,611	24.9	4.1
45-59	2,325	24.1	3.5	3,477	25.7	4.7	5,802	24.9	4.2
60-69	1,894	23.4	5.5	2,447	25.2	6.7	4,341	24.4	6.3
70-79	985	22.3	5.5	1,250	23.7	6.2	2,235	23.1	6.0
≥80	337	21.3	4.8	370	21.7	4.9	707	21.6	5.0
เขตการปกครอง									
ในเขตเทศบาล	3,894	23.9	4.3	6,247	24.6	6.0	10,141	24.3	5.2
นอกเขตเทศบาล	4,266	23.3	4.0	4,924	24.5	4.6	9,190	23.9	4.4
ภาค									
เหนือ	1,969	23.3	4.9	2,317	24.2	5.6	4,286	23.8	5.3
กลาง	2,049	23.9	4.1	2,773	24.9	5.0	4,822	24.4	4.6
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,972	23.2	3.7	2,243	24.5	4.4	4,215	23.9	4.1
ใต้	1,510	23.1	4.7	1,932	24.6	5.9	3,442	23.9	5.4
กรุงเทพมหานคร	660	24.5	3.3	1,906	24.3	6.0	2,566	24.4	4.8
รวมทั้งประเทศ	8,160	23.6	4.2	11,171	24.6	5.2	19,331	24.1	4.8



ตารางที่ 18.5 ร้อยละของประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามระดับดัชนีมวลกาย เพศ และกลุ่มอายุ¹²

BMI (kg/m ²)	อายุ (ปี)						รวม
	15-29	30-44	45-59	60-69	70-79	≥80	
ชาย (n=8,160)	n=1,196	n=1,423	n=2,325	n=1,894	n=985	n=337	
<18.5	17.8	4.2	5.7	9.4	14.0	23.9	10.0
18.5-<25	56.4	56.3	56.5	59.7	61.9	64.8	57.2
25-<30	16.6	28.3	29.8	25.7	21.2	10.1	24.4
≥30	9.2	11.3	8.0	5.3	2.9	1.2	8.5
หญิง (n=11,171)	n=1,439	n=2,188	n=3,477	n=2,447	n=1,250	n=370	
<18.5	20.1	4.2	2.7	4.3	10.0	23.6	8.6
18.5-<25	54.6	50.5	45.5	45.1	51.6	54.8	49.6
25-<30	15.6	28.4	36.7	38.9	31.2	17.7	28.7
≥30	9.7	17.0	15.1	11.8	7.2	3.9	13.1

จากการประเมินความชุกของภาวะอ้วน (BMI≥25 kg/m²) ในการสำรวจ NHES ครั้งที่ 5 ปี 2557¹² พบว่า ประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป เกือบ 3 ใน 10 คนของเพศชาย และ 4 ใน 10 คนของเพศหญิง อยู่ในเกณฑ์อ้วน โดยเพศชายพบความชุกของภาวะอ้วนร้อยละ 32.9 และร้อยละ 41.8 ในเพศหญิง ความชุกของภาวะอ้วนจะสูงสุดในกลุ่มอายุ 45-59 ปี ความชุกลดลงในกลุ่มผู้สูงอายุ และต่ำสุดในกลุ่มอายุ 80 ปีขึ้นไป เมื่อพิจารณาความชุกตามเขตปกครอง พบว่า ในเขตเทศบาลมีความชุกของประชากรที่มีภาวะอ้วนมากกว่านอกเขตเทศบาล และเมื่อพิจารณาตามภาค พบว่า เพศชายในกรุงเทพมหานครและเพศหญิงในภาคกลาง มีสัดส่วนของคนที่มีภาวะอ้วนมากที่สุด โดยเพศชายในภาคใต้มีความชุกต่ำที่สุด ขณะที่เพศหญิงในภาคเหนือ มีความชุกต่ำที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจ NHES ครั้งที่ 4 เมื่อปี 2551-2552¹¹ พบว่า ความชุกของภาวะอ้วนมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในเพศชายที่ความชุกเพิ่มจากร้อยละ 28.4 เป็นร้อยละ 32.9 ส่วนในเพศหญิงเพิ่มจากร้อยละ 40.7 เป็นร้อยละ 41.8 (ตารางที่ 18.6)

จากการประเมินภาวะอ้วนลงพุง (ความยาวเส้นรอบเอว มากกว่าหรือเท่ากับ 90 เซนติเมตร ในผู้ชาย และมากกว่าหรือเท่ากับ 80 เซนติเมตร ในผู้หญิง) ในการสำรวจ NHES ครั้งที่ 5 ปี 2557¹² พบว่า เส้นรอบเอวของประชากรชายและหญิงอายุ 15 ปีขึ้นไป เฉลี่ยเท่ากับ 82.4 ซม. และ 81.1 ซม. ตามลำดับ เพศชายและเพศหญิงมีขนาดเส้นรอบเอวสูงที่สุดในกลุ่มอายุ 45-59 ปี และ 60-69 ปี ตามลำดับ ประชากรในเขตเทศบาลมีความยาวเส้นรอบเอวมานอกเขตเทศบาล ทั้งในเพศชายและเพศหญิง (ตารางที่ 18.7) แม้ว่าโดยเฉลี่ยชายมีเส้นรอบเอวใหญ่กว่าหญิงเล็กน้อย แต่ความชุกของภาวะอ้วนลงพุงในเพศหญิงสูงกว่าเพศชายในทุกกลุ่มอายุ ทั้งนี้เนื่องจากจุดตัดของภาวะอ้วนลงพุงในหญิงกำหนดที่ 80 เซนติเมตร ขณะที่ในชายตัดที่ 90 เซนติเมตร ความชุกของภาวะอ้วนลงพุงเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้นและสูงสุดในช่วงอายุ 60-69 ปี ทั้งในเพศชายและเพศหญิง ประชากรในเขตเทศบาล มีสัดส่วนของคนอ้วนลงพุงมากกว่านอกเขตเทศบาล สำหรับการกระจายตามภาค พบว่า กรุงเทพมหานครมีความชุกของภาวะอ้วนลงพุง สูงที่สุด รองลงมาคือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ร้อยละ 46.0, 41.7, 38.8, 38.3 และ 27.8 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจ NHES ครั้งที่ 4 เมื่อปี 2551-2552¹¹ พบว่า ความชุกของภาวะอ้วนลงพุงมีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นเดียวกับความชุกของภาวะอ้วน โดยความชุกของภาวะอ้วนลงพุงในเพศหญิงเพิ่มจากร้อยละ 45.0 เป็นร้อยละ 51.3 และเพิ่มจากร้อยละ 18.6 เป็นร้อยละ 26.0 ในเพศชาย (ตารางที่ 18.8)



18-6

โรคอ้วน (Obesity)

ตารางที่ 18.6 ความชุกของภาวะอ้วน ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$) ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ เขตการปกครอง และภาค

ข้อมูล	NHES 4 (2551-2) ¹¹			NHES 5 (2557) ¹²		
	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)
อายุ (ปี)						
15-29	18.5	20.6	19.5	25.8	25.3	25.6
30-44	32.2	44.2	38.4	39.6	45.3	42.7
45-59	33.7	50.6	42.4	37.8	51.8	44.9
60-69	26.4	43.1	35.6	30.9	50.7	41.4
70-79	18.6	31.3	25.5	24.1	38.4	32.1
≥80	11.3	13.9	12.8	11.3	21.6	17.6
เขตการปกครอง						
ในเขตเทศบาล	36.1	44.9	40.7	36.4	42.7	39.7
นอกเขตเทศบาล	25.1	38.8	32.1	30.0	41.0	35.7
ภาค						
เหนือ	27.5	36.3	32.0	31.0	38.8	35.1
กลาง	33.3	42.5	38.1	36.1	44.4	40.4
ตะวันออกเฉียงเหนือ	22.5	39.1	30.9	28.8	41.1	35.2
ใต้	27.4	40.7	34.2	28.1	43.7	36.0
กรุงเทพมหานคร	38.8	49.4	44.2	41.2	39.6	40.4
รวมทั้งประเทศ	28.4	40.7	34.7	32.9	41.8	37.5

หมายเหตุ: NHES 4 จำนวนตัวอย่าง 20,290 คน และ NHES 5 จำนวนตัวอย่าง 19,331 คน

ตารางที่ 18.7 ค่าเฉลี่ยเส้นรอบเอวในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ เขตการปกครอง และภาค¹²

ข้อมูล	ชาย			หญิง			รวม		
	จำนวน ตัวอย่าง	Mean รอบเอว (cm)	SD	จำนวน ตัวอย่าง	Mean รอบเอว (cm)	SD	จำนวน ตัวอย่าง	Mean รอบเอว (cm)	SD
กลุ่มอายุ									
15-29	1,196	78.3	8.7	1,431	74.2	9.3	2,627	76.4	9.1
30-44	1,422	83.5	9.4	2,196	81.5	11.3	3,618	82.4	10.5
45-59	2,333	84.8	9.6	3,486	84.1	11.8	5,819	84.4	10.7
60-69	1,898	84.2	16.0	2,457	85.8	17.4	4,355	85.1	16.8
70-79	990	82.7	16.3	1,259	84.3	16.9	2,249	83.6	16.7
≥80	346	80.2	14.9	377	81.2	13.5	723	80.8	14.1
เขตการปกครอง									
ในเขตเทศบาล	3,905	83.9	11.6	6,272	81.5	15.0	10,177	82.7	13.5
นอกเขตเทศบาล	4,280	81.2	10.8	4,934	80.7	11.6	9,214	80.9	11.2
ภาค									
เหนือ	1,977	82.4	13.1	2,321	81.0	13.6	4,298	81.7	13.4
กลาง	2,056	83.4	10.5	2,783	81.9	12.2	4,839	82.6	11.4
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,976	81.2	9.9	2,246	81.7	11.3	4,222	81.5	10.6
ใต้	1,512	77.8	13.3	1,936	77.1	14.6	3,448	77.5	14.0
กรุงเทพมหานคร	664	86.9	8.6	1,920	82.0	15.4	2,584	84.3	12.6
รวมทั้งประเทศ	8,185	82.4	11.2	11,206	81.1	13.2	19,391	81.7	12.3

หมายเหตุ: อ้วนลงพุง หมายถึง ความยาวเส้นรอบเอวผู้ชายมากกว่าหรือเท่ากับ 90 เซนติเมตร และรอบเอวหญิงมากกว่าหรือเท่ากับ 80 เซนติเมตร



ตารางที่ 18.8 ความชุกของภาวะอ้วนลงพุง (รอบเอวชายมากกว่าหรือเท่ากับ 90 เซนติเมตร รอบเอวหญิงมากกว่าหรือเท่ากับ 80 เซนติเมตร) ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ เขตการปกครอง และภาค

ข้อมูล	NHES 4 (2551-2) ¹¹			NHES 5 (2557) ¹²		
	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)
อายุ (ปี)						
15-29	11.6	26.5	18.6	18.4	25.4	21.8
30-44	17.4	43.9	31.1	27.4	50.4	39.8
45-59	23.3	54.9	39.6	30.3	64.0	47.5
60-69	23.3	53.3	39.9	32.1	70.0	52.2
70-79	20.0	45.1	33.8	27.4	63.7	47.7
≥80	13.4	28.6	22.2	18.6	56.1	41.2
เขตการปกครอง						
ในเขตเทศบาล	27.5	49.6	39.1	29.3	52.6	41.4
นอกเขตเทศบาล	14.8	42.8	29.0	23.3	50.2	37.1
ภาค						
เหนือ	15.2	37.7	26.7	26.2	50.7	38.8
กลาง	26.4	49.6	38.4	28.6	54.1	41.7
ตะวันออกเฉียงเหนือ	11.6	45.7	29.0	22.7	52.9	38.3
ใต้	15.5	35.9	26.0	15.1	39.8	27.8
กรุงเทพมหานคร	33.0	55.7	44.6	37.4	54.0	46.0
รวมทั้งประเทศ	18.6	45.0	32.1	26.0	51.3	39.1

หมายเหตุ: NHES 4 จำนวนตัวอย่าง 20,407 คน และ NHES 5 จำนวนตัวอย่าง 19,391 คน

เครื่องชี้วัดภาระโรค (Burden of Disease)

ภาวะอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด^{1,2} และมะเร็ง⁶ นอกจากนี้การวิจัยพบว่าภาวะอ้วนลงพุงมีความสัมพันธ์กับภาวะต้านอินซูลิน และโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด ภาวะอ้วนจึงมีผลทำให้สุขภาพทรุดลง จากการเกิดโรคเรื้อรัง มีผลต่อคุณภาพชีวิตและความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เนื่องจากเพิ่มค่าใช้จ่ายทางสุขภาพและการสูญเสียปีสุขภาวะจากภาวะพิการและการตายก่อนวัยอันควร⁷⁻¹⁰

การสูญเสียปีสุขภาวะ

จากรายงานภาระโรคจากปัจจัยเสี่ยงของประชากรไทย ในปี 2547⁴³ พบว่า ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้สูญเสียปีสุขภาวะ (Disability Adjusted Life Years (DALYs) เป็นอันดับที่ 3 ในเพศหญิง และเป็นอันดับ 6 ในเพศชาย รวมทำให้สูญเสียปีสุขภาวะจากการตายและพิการ 4.1 แสน DALYs หรือร้อยละ 4.2 ของทั้งหมด และจากรายงานภาระโรคจากปัจจัยเสี่ยงของประชากรไทย ในปี 2552⁴⁴ พบว่า ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้สูญเสียปีสุขภาวะเป็นอันดับที่ 1 ในเพศหญิง และเป็นอันดับ 6 ในเพศชาย โดยทำให้สูญเสียปีสุขภาวะ 5.1 แสน DALYs หรือร้อยละ 5.02 ของทั้งหมด

ภาระโรคที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน

ปี 1990-2015 ภาวะอ้วนสัมพันธ์กับการเสียชีวิตทั่วโลก 4.0 ล้านคน และ 120 ล้าน DALYs ซึ่งร้อยละ 70 ที่มีการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นที่สัมพันธ์กับโรคอ้วนเกิดจากโรคหัวใจและหลอดเลือด⁴⁵ สำหรับประเทศไทยข้อมูลจากการศึกษาค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากโรคอ้วน ในปี 2009⁴⁶ พบว่า ร้อยละ 24-52 ของผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเทศไทย มีสาเหตุมาจากโรคอ้วน ในขณะที่ร้อยละ 25-33 ของผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด และร้อยละ 15-23 ของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม เป็นโรคดังกล่าวเนื่องจากโรคอ้วน (ตารางที่ 18.9)



ตารางที่ 18.9 ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์และสัดส่วนผู้ป่วยด้วยโรคต่างๆ ที่สัมพันธ์กับโรคอ้วนของประชากรไทย⁴⁶

diseases/condition	relative risk of developing diseases				Obesity Attributable Fraction (OAF) (%)	
	male		female		male	female
	1*	2**	1*	2**		
breast cancer	-	-	1.08	1.13	-	2
colon and colorectal cancer	1.51	1.95	1.45	1.66	8	9
depression	1.30	1.31	0.98	1.67	4	3
diabetes mellitus	2.40	6.47	3.92	12.41	24	52
endometrial cancer	-	-	1.53	3.22	-	17
gall bladder	1.09	1.43	1.44	2.32	2	12
hyperlipidemia	1.95	1.76	1.95	1.76	11	15
hypertension	1.28	1.84	1.65	2.42	5	15
ischemic heart disease	3.02	4.37	3.02	4.37	25	33
obesity	1.00	1.00	1.00	1.00	100	100
osteoarthritis	2.76	4.20	1.80	1.96	23	15
pulmonary embolism	1.91	3.51	1.91	3.51	15	22
stroke	1.23	1.51	1.15	1.49	4	5

หมายเหตุ: *1=BMI 25.0-29.9 kg/m², **2= BMI≥30 kg/m²

ภาระค่าใช้จ่าย

ร้อยละ 0.7-2.8 ของค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพเป็นค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคอ้วน⁴⁷ จากการศึกษาในประเทศตะวันตกมีค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคอ้วนสูงถึงร้อยละ 0.09-0.61 ของ GDP (Global Domestic Product)⁴⁸ สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากการศึกษาค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากโรคอ้วน ในปี 2009⁴⁶ พบว่า ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากโรคอ้วน ในปี 2009 มีมูลค่า 12,142 ล้านบาท หรือร้อยละ 0.13 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) โดยร้อยละ 54 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นค่าใช้จ่ายทางอ้อมจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและการขาดงานเนื่องจากเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (6,558 ล้านบาท) และร้อยละ 46 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด เป็นค่าใช้จ่ายทางตรงด้านสุขภาพ (5,584 ล้านบาท) โดยเป็นค่าใช้จ่าย ที่เกิดจากการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก 850 ล้านบาท และในแผนกผู้ป่วยใน 4,734 ล้านบาท (ตารางที่ 18.10) ทั้งนี้โรคร่วม ที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ โรคเบาหวาน (3,386.6 ล้านบาท) โรคหัวใจขาดเลือด (1,070.6 ล้านบาท) และโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ (377.3 ล้านบาท) ดังตารางที่ 18.11

ตารางที่ 18.10 ค่าใช้จ่ายของโรคอ้วนในประเทศไทยในปี 2009⁴⁶

Cost	Million baht	%
direct cost (health care cost)	5,584	46
OPD	850	
IPD	4,734	
indirect cost (productivity loss)	6,558	54
premature mortality	5,864	
hospital-related absenteeism	694	
total cost	12,142	100
% of total cost in term of GDP	0.13	
% of health care cost in term of national health care expenditure*	1.5	

หมายเหตุ: *The 2009-2010 NHA working group. National Health Accounts of Thailand 2009-2010. Nonthaburi, Thailand: International Health Policy Program, Ministry of Public Health; 2012



ตารางที่ 18.11 ค่าใช้จ่ายของโรคอ้วนในประเทศไทยปี 2009 จำแนกตามชนิดค่าใช้จ่าย เพศ และโรคร่วม⁴⁶

diseases	health care cost (million baht)		cost of premature mortality (million baht)		cost of productivity loss due to hospital-related absenteeism (million baht)		total cost (million baht)		
					male	female			
diabetes mellitus	663.8	2,722.8	1,302.6	1,247.6	88.1	360.7	2,054.5	4,331.2	6,385.7
ischemic heart disease	521.5	549.1	761.6	273.3	29.6	33.2	1,312.7	855.7	2,168.4
stroke	98.9	99.6	1236.1	564.5	9.2	9.4	1,344.1	673.5	2,017.6
colon and rectal cancer	188.0	189.3	203.5	119.0	6.0	6.3	397.4	314.7	712.1
hypertension	31.4	146.4	26.5	26.1	18.6	83.7	76.5	256.2	332.7
osteoarthritis	46.3	113.6	0.7	0.6	8.2	17.6	55.2	131.8	187
gall bladder	11.5	101.0	-	-	1.1	8.9	12.6	109.9	122.5
endometrial cancer	-	42.3	-	2.8	-	2.5	0	47.6	47.6
breast cancer	-	36.6	-	99.3	-	1.7	0	137.6	137.6
obesity	3.8	4.6	-	-	1.2	2.5	5.0	7.1	12.1
hyperlipidemia	0.9	2.1	-	-	1.1	2.5	2.0	4.6	6.6
pulmonary embolism	1.8	5.9	-	-	0.1	0.5	1.9	6.5	8.4
depression	0.8	1.8	-	-	0.4	0.7	1.3	2.5	3.8
Total	1,568.7	4,015.1	3,531.0	2,333.2	163.6	530.2	5,263.2	6,878.9	12,142.1

กิจกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาและความคุ้มค่าของกิจกรรม (Cost Effectiveness and Intervention)

ปัญหาการใช้ชีวิตแบบตะวันตก การรับประทานอาหารที่มีปริมาณพลังงานมากเกินไป ทั้งเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง อาหารทอด และอาหารจานด่วน (fast food) ตลอดจนการไม่ได้ออกกำลังกาย การใช้โทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ การใช้เวลาในการเดินทางและการเรียนพิเศษสูง ทำให้ไม่มีเวลาในการออกกำลังกาย ปัญหาสิ่งแวดล้อม อากาศร้อน ฝุ่น มลพิษ เศรษฐกิจที่ขึ้น การเปลี่ยนแปลงจากสังคมชนบทเป็นสังคมเมือง เป็นต้น

มีโครงการต่างๆ ในการแก้ไขปัญหาระบาดโรคอ้วน ได้แก่ โครงการสุขภาพดีวิถีไทย การสร้างวัฒนธรรมการบริโภคอาหารท้องถิ่นที่มีปริมาณไขมันสูง การเพิ่มชั่วโมงพลศึกษาในโรงเรียน การให้ความรู้ด้านสุขภาพแก่เด็กในโรงเรียน นโยบายการควบคุมเครื่องดื่มที่มีปริมาณน้ำตาลสูง เช่น การขึ้นภาษีเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง การส่งเสริมอาหารสุขภาพในครอบครัว โดยเฉพาะให้แม่บ้านเห็นความสำคัญของการจัดอาหารสุขภาพในครอบครัว การเพิ่มสถานที่ออกกำลังกาย เช่น สวนสาธารณะ fitness center และสนามเด็กเล่น ให้ความปลอดภัย การส่งเสริมการให้ความรู้และจัดการการลดน้ำหนักในพนักงานองค์กรขนาดใหญ่และการสร้างเมืองสุขภาพ (healthy city) เป็นต้น

การป้องกันโรคอ้วน⁵⁹

การป้องกันโรคอ้วน แบ่งเป็น 3 ระดับ

1. การป้องกันในภาพรวม (universal prevention) เป็นการป้องกันการเพิ่มของน้ำหนักตัวในระดับประชากร ครอบคลุมทุกคนในกลุ่มประชากรหรือชุมชน ทั้งกลุ่มที่มีความเสี่ยงและไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน เป้าหมายเพื่อลดอุบัติการณ์และความชุกของโรคอ้วนในกลุ่มประชากรนั้น โดยการให้ข้อมูลข่าวสารแก่สังคมโดยรวม ทั้งในด้านการบริโภคอาหารที่เหมาะสม กระตุ้นให้เกิดการออกกำลังกายสม่ำเสมอ ลดพฤติกรรมที่เสี่ยงหรือไม่เริ่มพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน รับรู้ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเป็นโรคอ้วน เพื่อสร้างความตระหนัก ประกอบการตัดสินใจให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่ดี อย่างไรก็ตามต้องระวังไม่ให้เกิดความตื่นตระหนกหรือกังวลในกลุ่มที่ไม่มีความเสี่ยง เนื่องจากอาจก่อปัญหาภาวะขาดโภชนาการได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเด็กและวัยรุ่น

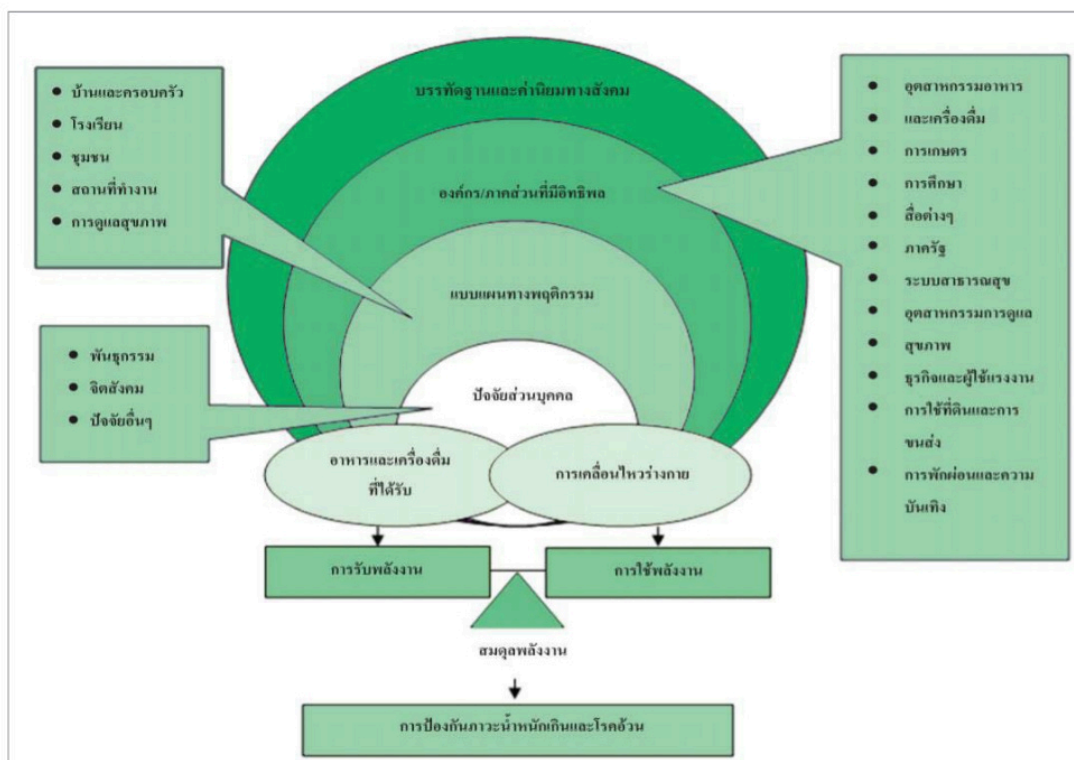


2. การป้องกันแบบคัดเลือก (selective prevention) เน้นเฉพาะกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน ตั้งแต่ยังไม่อ้วน ได้แก่ ผู้ที่มีพฤติกรรมดำเนินชีวิตประจำวันไม่ถูกต้อง รับประทานอาหารไขมันสูง โยอาหารต่ำ ไม่นิยมกินผัก และผลไม้ ไม่ออกกำลังกาย มีประวัติโรคอ้วนในครอบครัว (บิดาหรือมารดาอ้วน) โดยการให้ความรู้และทักษะในการป้องกัน ไม่ให้น้ำหนักเพิ่มมากเกินไปจนเป็นโรคอ้วน ปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการป้องกันน้ำหนักเกิน

3. การป้องกันแบบมีข้อบ่งชี้ (indicated prevention) เลือกกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงเช่นเดียวกับการป้องกันแบบคัดเลือก โดยกลุ่มนี้เริ่มมีตัวบ่งชี้ว่ามีไขมันสะสมเพิ่มขึ้น เช่น เส้นรอบเอว น้ำหนักเพิ่มในช่วงเวลาสั้น หรือมีโรคประจำตัว (เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง) เป็นต้น ซึ่งบุคคลเหล่านี้อาจยังไม่อ้วนในขณะนี้ แต่การขาดการดูแลในกลุ่มนี้จะส่งผลให้เกิดโรคอ้วนในอนาคตและเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากขึ้นในรายที่มีโรคประจำตัว

กรอบแนวคิดการป้องกันโรคอ้วน

โรคอ้วนเป็นผลลัพธ์ของปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างการรับพลังงาน (energy intake) หรือการบริโภคอาหาร กับการใช้พลังงาน (energy expenditure) หรือการเคลื่อนไหวของร่างกาย ประเภทของอาหารและนิสัยในการรับประทานอาหารมีความสัมพันธ์กับโรคอ้วน เช่น การรับประทานอาหาร 1-2 มื้อ ชนิดของอาหารที่อุดมด้วยไขมันและคาร์โบไฮเดรตประเภทน้ำตาลสูง การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างน้อย 6 เดือน (ปัจจัยป้องกัน) การเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกายเพิ่ม การใช้พลังงานได้ตามระดับความหนักของการออกกำลังกาย การมีวิถีชีวิตที่เคลื่อนไหวน้อย ส่งผลให้เสี่ยงต่อโรคอ้วน ดังแสดงในภาพที่ 18.1

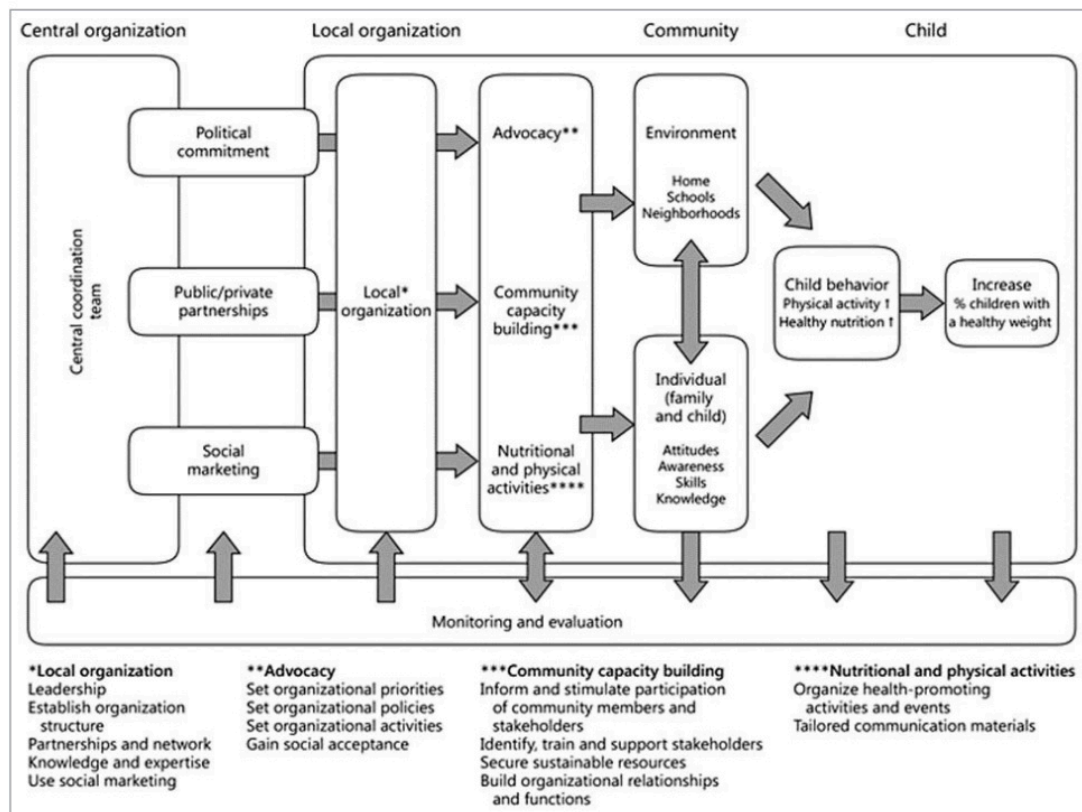


ภาพที่ 18.1 กรอบแนวคิดในการป้องกันโรคอ้วน⁴⁹

ที่มา: CDC, Overweight and obesity: Social Ecological Model 2006



การที่โรคอ้วนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั่วโลกและในประเทศไทยในระยะเวลาอันสั้น จะเห็นได้ว่านอกจากปัจจัยส่วนบุคคลแล้ว ยังเป็นผลจากการเข้าสู่กระแสโลกาภิวัตน์ ค่านิยมที่เปลี่ยนไป มีวิถีชีวิตที่สะดวกสบายเพิ่มขึ้น เคลื่อนไหวน้อย มีการขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อิทธิพลทั้งจากปัจจัยแวดล้อมระดับมหภาค อาทิ นโยบายต่างๆ ของรัฐ กฎหมาย ผังเมือง ระบบการค้าการขนส่ง การเกษตร อุตสาหกรรม การประชาสัมพันธ์ การตลาด การโฆษณา และระดับจุลภาค อาทิ ครอบครัว โรงเรียน สถานที่ทำงาน ชุมชน ล้วนส่งเสริมให้เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคอ้วน เนื่องจากเอื้อต่อการบริโภคอาหารที่มีเกลือ น้ำตาล และไขมันสูง มากกว่าการใช้พลังงาน การป้องกันการระบาดของโรคอ้วนให้สำเร็จ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยความร่วมมือและบูรณาการจากภาคีทุกภาคส่วน ในการจัดการกับปัจจัยแวดล้อม เนื่องจากปัจจัยแวดล้อมมีส่วนสำคัญในการสร้างพฤติกรรมของคน บุคคลที่อยู่ในปัจจัยแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย ย่อมไม่สามารถสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ โรคอ้วนเป็นโรคที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวม เนื่องจากโรคอ้วนเพียงโรคเดียวก่อให้เกิดโรคต่างๆ ตามมาอีกมากมาย เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง และโรคเหล่านี้ทำให้ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น ทั้งค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อม โรคอ้วนจึงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่ต้องการการดูแลอย่างเร่งด่วน การดูแลโรคอ้วนอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องใช้ทั้งมาตรการป้องกันและการรักษาร่วมกัน ต้องให้ความสำคัญกับการดูแลที่ครบวงจร การป้องกันโรคอ้วนอย่างมีประสิทธิภาพ นอกเหนือจากการสร้างเสริมพฤติกรรมบริโภคและการออกกำลังกายที่เหมาะสมในรายบุคคลแล้ว จำเป็นต้องใช้การมีส่วนร่วมจากภาคีทุกส่วนที่เกี่ยวข้องในทุกระดับทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและนอกกระทรวงสาธารณสุข (ภาพที่ 18.2)



ภาพที่ 18.2 การป้องกันโรคอ้วนโดยอาศัยภาคีเครือข่ายต่างๆ ในการดำเนินการ⁵⁰

กลยุทธ์สำคัญในการป้องกันโรคอ้วน

กลยุทธ์

1. สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพผ่านนโยบายสาธารณะ เพื่อส่งเสริมให้สามารถเข้าถึงการบริโภคอาหารสุขภาพได้ง่ายและเพิ่มโอกาสในการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกาย
2. สร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพผ่านการรณรงค์กระตุ้นและสนับสนุนให้ประชาชนสามารถควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมตลอดช่วงชีวิต มีความสมดุลระหว่างการรับพลังงาน (energy intake) กับการใช้พลังงาน (energy expenditure) โดยเพิ่มการบริโภคผักผลไม้ ถั่ว และธัญพืช ลดการบริโภคอาหารที่อุดมด้วยน้ำตาลหรือไขมัน ปรับเปลี่ยนจากไขมันสัตว์ที่อิ่มตัวเป็นไขมันพืชที่ไม่อิ่มตัว มีการออกกำลังกายหนักระดับปานกลาง อย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน
3. บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขมีการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ให้ความสำคัญด้านการป้องกันควบคู่กับการรักษาทางคลินิก มีการพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถด้านทักษะการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยจัดตั้งตามรูปแบบ healthy hospital และขยายไปในชุมชนเกิด healthy organization และ healthy city
4. การป้องกันโรคอ้วนในเด็กและเด็กเล็กเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาตั้งเป็นกลุ่มเป้าหมายอันดับแรกซึ่งมีกลยุทธ์ในการป้องกันโดยการสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพ ดังนี้
 - ส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างน้อย 6 เดือน
 - หลีกเลี่ยงการเติมน้ำตาลและแป้งเพิ่มในนมที่ใช้เลี้ยงทารก
 - ให้เด็กรับประทานอาหารในปริมาณที่พอเหมาะ ไม่จัดอาหารให้มากเกินไป และสารอาหารที่ได้รับต้องเพียงพอต่อการเจริญเติบโตตามวัยเด็กโตและวัยรุ่น
 - สนับสนุนให้มีการเคลื่อนไหวที่กระฉับกระฉ่ง
 - จำกัดระยะเวลาในการดูโทรทัศน์
 - สนับสนุนให้มีการรับประทานผักและผลไม้มากขึ้น
 - จำกัดการรับประทานอาหารขบเคี้ยวที่มีพลังงานมากและมีสารอาหารต่ำ (เช่น ขนมขบเคี้ยว ขนมกรุบกรอบ) จำกัดการบริโภคเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลรสหวาน

การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในการป้องกันโรคอ้วน

การป้องกันโรคอ้วนให้มีประสิทธิภาพ นอกเหนือจากการสร้างเสริมสุขภาพให้มีพฤติกรรมบริโภคและการออกกำลังกายที่เหมาะสมในรายบุคคลแล้ว จำเป็นต้องใช้การมีส่วนร่วมจากภาคีทุกส่วนที่เกี่ยวข้องในทุกระดับทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและนอกกระทรวงสาธารณสุข ร่วมกันมีบทบาทในการสร้างนโยบายสาธารณะที่เอื้อต่อสุขภาพเสริมสร้างมาตรการเพื่อการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการสร้างเสริมสุขภาพ เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงอาหารสุขภาพและการออกกำลังกาย ลดโอกาสการเข้าถึงอาหารและพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ ตลอดจนให้ข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นเพื่อเพิ่มทักษะในการตัดสินใจและเลือกปฏิบัติตามบทบาทของครอบครัว ชุมชน มาตรการต่างๆ เหล่านี้ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้ที่ด้อยโอกาส คนจน เด็ก และเยาวชน เนื่องจากมีข้อจำกัดในการเลือกอาหารที่รับประทานและสิ่งแวดล้อมที่ตนอาศัยตัวอย่างบทบาทที่สำคัญในแต่ละภาคส่วนของระดับอำเภอและจังหวัด ดังนี้

บทบาทของแพทย์เวชปฏิบัติและบุคลากรทางการแพทย์

1. ประพฤติตนเป็นแบบอย่างในการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี
2. ตรวจค้นเฝ้าระวังเด็กที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนแต่เนิ่นๆ โดยในเด็กติดตามจากกราฟการเจริญเติบโตของเด็ก และให้คำแนะนำพ่อแม่ในการเลี้ยงดูเด็ก ในกรณีที่เด็กมีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน เพื่อป้องกันไม่让孩子มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นจนเป็นโรคอ้วน อธิบายให้พ่อแม่ตระหนักถึงผลเสียของโรคอ้วนและส่งต่อเด็กโรคอ้วน เพื่อรับการดูแลที่ถูกต้องจากกุมารแพทย์ต่อไป
3. เฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงต่อโรคอ้วนและให้คำแนะนำเพิ่มทักษะในการปฏิบัติตนรายบุคคลถึงการลดหรือควบคุมน้ำหนักพร้อมติดตามประเมินผลเป็นระยะๆ
4. สนับสนุนการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างน้อย 6 เดือน
5. ส่งเสริมการเลี้ยงดูเด็กให้รับประทานอาหารสุขภาพและออกกำลังกายสม่ำเสมอตั้งแต่วัยวัย



6. รมรณรงค์ประชาสัมพันธ์สร้างการตื่นตัวแก่ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของโรคอ้วน เพื่อให้ประชาชนควบคุมน้ำหนักไม่ให้เพิ่มขึ้นและหมั่นชั่งน้ำหนักสม่ำเสมอ
7. ควรมีการป้องกันควบคู่ไปกับการรักษาโดยการสอนอาสาสมัครเพื่อให้คำแนะนำดูแลเบื้องต้น กับคนที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อโรคอ้วนในชุมชนและมีการส่งต่อในสถานพยาบาลตามความเหมาะสม
8. สนับสนุนให้ความรู้ คำแนะนำแก่ ชุมชน ครอบครัว และโรงเรียน ในการสร้างเสริม และปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
9. สนับสนุนให้ท้องถิ่น ชุมชน โรงเรียน สถานที่ทำงาน องค์กร ภาคประชาชน มีส่วนร่วม ในการสร้างนโยบายสาธารณะและปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม เพื่อป้องกันโรคอ้วนหรือมีส่วนร่วมในโครงการที่จัดขึ้น เพื่อป้องกันโรคอ้วน

บทบาทของครอบครัว

1. ผู้ปกครองต้องประพฤติตนเป็นแบบอย่างในการสร้างพฤติกรรมสุขภาพ
2. สร้างค่านิยมว่าเด็กอ้วนไม่ได้หมายถึงการมีสุขภาพดี
3. เลี่ยงลูกด้วยนมแม่อย่างน้อย 6 เดือน
4. สอนให้เด็กมีวินัยในการกินอาหารให้เป็นเวลา ตักอาหารให้พอดีกินไม่ควรมากเกินไป จะเกิดการกินแบบไม่ยั้ง สอนให้เคี้ยวอาหารให้ละเอียดและกินพอดีอิ่ม
5. สอนให้บริโภคผักและผลไม้ที่ไม่หวานให้เป็นนิสัย แทนขนมและของว่างที่ทำให้อ้วน
6. ไม่สอนให้เด็กกินอาหารรสจัด พ่อแม่บางคนชอบปรุงรสอาหารด้วยน้ำตาลทราย น้ำปลา และพริก ทำให้เด็กติดอาหารรสจัด ซึ่งเป็นผลเสียต่อสุขภาพเสี่ยงต่อเบาหวานโรคอ้วนและความดันโลหิตสูง
7. ตีมนมแต่พอดี ไม่ตีมปริมาณมากเกินไป พ่อแม่บางคนมีค่านิยมให้เด็กตีนมมากๆ เพื่อได้แคลเซียมมากทำให้ตัวสูง แต่ความจริงแล้วการตีมปริมาณมากเกินไปไม่ทำให้เด็กสูงมากขึ้น แต่เป็นสาเหตุของโรคอ้วน เด็กอายุเกิน 1 ขวบ ควรเลิกนมมือนึ่งกลางคืน เด็กอนุบาลควรกินนม วันละ 2-3 มื้อ ก็เพียงพอ
8. ไม่ซื้อขนม นม และอาหารสะสมไว้ในบ้าน ไม่ซื้อเป็นแพ็ค ลัง หรือในหน่วยบริโภคที่ใหญ่ เด็กยังไม่สามารถยับยั้งความอยากได้ เมื่อมีของอยู่ในบ้านมากก็จะบริโภคครั้งละมากๆ จนหมดในระยะเวลาอันสั้น และจะมีน้ำหนักเกินในที่สุด
9. ลดกิจกรรมที่ไม่เคลื่อนไหวร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดูโทรทัศน์ ซึ่งมักมีความสัมพันธ์กับการกินขนมจุบจิบ มีข้อเสนอแนะให้เด็กดูโทรทัศน์ (รวมการเล่นเกมนคอมพิวเตอร์) ไม่เกิน 2 ชั่วโมงต่อวัน
10. สนับสนุนให้ลูกเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวันและการทำกิจกรรมต่างๆ ในบ้าน เช่น การขี่จักรยานแทนการนั่งรถ การทำสวนหรือทำงานบ้านร่วมกัน จัดให้ออกกำลังกายที่บ้านอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อย 20 นาที ต่อวันทุกวัน เป็นต้น
11. ส่งเสริมวัฒนธรรมการออกกำลังกาย เพื่อสร้างความสัมพันธ์ในครอบครัว มีกิจกรรมออกกำลังกายร่วมกันในครอบครัว สนับสนุนให้ลูกออกกำลังกายในวันหยุดสุดสัปดาห์ อย่างน้อย 1-2 สัปดาห์ เช่น วาดน้ำ เล่น แบดมินตัน เทนนิส บาสเกตบอล ปั่นจักรยาน เป็นต้น
12. สนับสนุนการทำงานของโรงเรียนและชุมชน ในการส่งเสริมการออกกำลังกายหรือการเคลื่อนไหวร่างกายแก่เด็กและเยาวชน



คุณภาพการบริการ (Quality of Care)

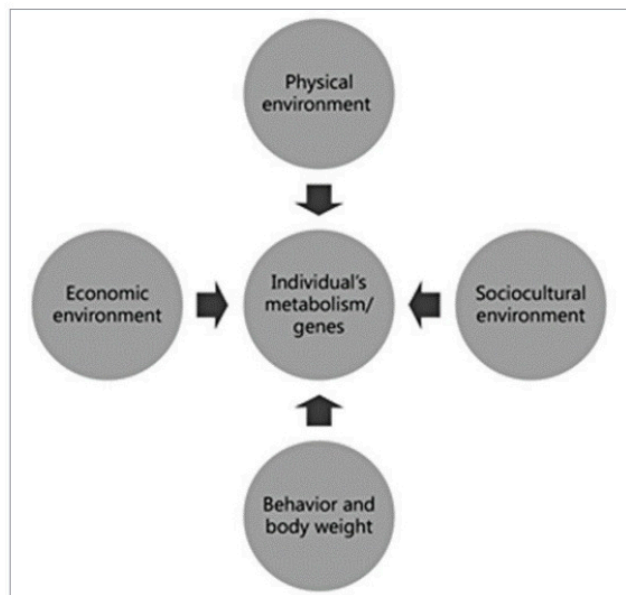
การวินิจฉัยโรค

ปัจจุบันแพทย์สามารถวินิจฉัยภาวะโรคอ้วนในเด็กและผู้ใหญ่ และลงข้อมูลการวินิจฉัยได้ตาม ICD-10 นอกจากนี้ยังสามารถประเมินภาวะอ้วนลงพุง ภาวะ metabolic syndrome ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานและโรคหัวใจ โดยจาก International Diabetes Federation (IDF) 2005 criteria⁵¹ นอกจากจะต้องอ้วนตามเกณฑ์โดยใช้เกณฑ์เส้นรอบเอวตามเชื้อชาติและถ้ามีความผิดปกติอื่นอีก 2 ใน 4 ข้อ ดังนี้ ก็เข้าได้กับภาวะ metabolic syndrome คือ

1. ไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) มากกว่า 150 มก./ดล. หรือได้รับการรักษาด้วยยาลดไขมัน
2. HDL-C น้อยกว่า 40 มก./ดล. ในเพศชาย น้อยกว่า 50 มก./ดล. ในเพศหญิง หรือได้รับการรักษาด้วยยาลดไขมัน
3. ความดันโลหิต Systolic Blood Pressure (SBP) มากกว่าหรือเท่ากับ 130 มม.ปรอท หรือ Diastolic Blood Pressure (DBP) มากกว่าหรือเท่ากับ 85 มม.ปรอท เมื่อได้รับการรักษาด้วยยาลดความดัน
4. Fasting Plasma Glucose (FPG) มากกว่าหรือเท่ากับ 100 มก./ดล.

การหาสาเหตุ

สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากพันธุกรรม ปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย เป็นต้น ดังภาพที่ 18.3



ภาพที่ 18.3 สาเหตุของภาวะอ้วน⁵²

สำหรับกลุ่มทางกรรมพันธุ์ ที่ทราบสาเหตุที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน เช่น ความผิดปกติของ single gene ได้แก่ leptin deficiency, MRC-4 (melanocortin receptor), cleavage enzyme และ PPAR gamma กลุ่มของ genetic syndromes เช่น prader-willi และ laurence-moon-biedl กลุ่มที่สัมพันธ์กับ polymorphism ของ Uncoupling Proteins (UCPs), β -adrenoreceptor, apoprotein B100 และ lipoprotein lipase เป็นต้น

สาเหตุอื่น เช่น ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ลักษณะการกินอาหาร ลักษณะทางสังคม เช่น ประเทศในกลุ่มทวีปแอฟริกา การที่มีรูปร่างอ้วนแสดงถึงการที่มีสุขภาพดีและมีฐานะทางสังคมโดยเฉพาะช่วงที่มีการระบาดของโรคเอดส์ การได้รับยา (สเตียรอยด์ ยาแก้ซึมเศร้า ยาคุมกำเนิด ยาลดน้ำตาล อินซูลิน ยาแก้ปวด ยาต้านฮีสตามีน และยา pizotifen) โรคประจำตัว เช่น cushing's syndrome, hypothyroidism, insulinoma, acromegaly, hyperprolactinemia และ hypothalamic disease เป็นต้น



ตารางที่ 18.12 โรค/กลุ่มอาการทางพันธุกรรมและโรคของระบบต่อมไร้ท่อที่มีภาวะอ้วนร่วมด้วย^{53,54}

โรค/กลุ่มอาการทางพันธุกรรม	อาการและอาการแสดง
กลุ่มอาการ	
prader-willi syndrome	ลักษณะหน้าตาผิดปกติ มือเท้าขนาดเล็ก hypogonadism สติปัญญาและพัฒนาการช้า มีปัญหาการกิน เลี้ยงไม่โต และ hypotonia ในวัยทารก
laurence-moon-biedl syndrome	Truncal obesity สติปัญญาและพัฒนาการช้า นิ้วผิดปกติ (syndactyly หรือ polydactyly), nephropathy, retinopathy, hypogenitalism
bardet-biedl syndrome	จอประสาทตาเสื่อม นิ้วผิดปกติ (syndactyly หรือ polydactyly) สติปัญญาช้า
alström syndrome	จอประสาทตาเสื่อม หูหนวก เบาหวาน hypogonadism
โรคของระบบต่อมไร้ท่อ	
cushing's syndrome	Truncal obesity, hirsutism, moon facies, buffalo hump, violaceous striae ความดันโลหิตสูง และเบาหวาน
hypothyroidism	ตัวเตี้ย ผิวแห้งหยาบ ผมหยาบ ซึม เสี่ยงหอบ เปื้อนอาหาร ลิ่นใหญ่ ไม่แสดงความรู้สึก พัฒนาการทางเพศช้า
growth hormone deficiency	ตัวเตี้ย อ้วนน้อยถึงปานกลาง
pseudohypoparathyroidism	ตัวเตี้ย หน้ากลม มือเท้าสั้น ต้อกระจก ผิวแห้งหยาบ เล็บและผมแตกหักง่าย สติปัญญาและพัฒนาการช้า hypocalcemia, hyperphosphatemia และ subcutaneous calcification
hypothalamic dysfunction	ปวดศีรษะ ตามัว เบาจิต ชัก papilledema, hypothyroidism, adrenal insufficiency, temperature dysregulation และ coma

การประเมินภาวะแทรกซ้อน

ความผิดปกติที่สามารถพบร่วมกับโรคอ้วนได้ ดังแสดงในตารางที่ 18.13

ตารางที่ 18.13 ความผิดปกติที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน⁵⁵

โรคหัวใจและหลอดเลือด	โรคทางระบบหายใจ
hypertension	dyspnea and Fatigue
congestive heart failure	obstructive sleep apnea
cor pulmonale	hypoventilation syndrome
vasicose vein	pickwickian syndrome
ischemic heart disease	โรคทางต่อมไร้ท่อ
pulmonary embolism	type 2 DM
โรคทางระบบประสาท	dyslipidemia
stroke	PCOS
idiopathic intracranial hypertension	amenorrhea/ infertility
meralgia paresthetica/insulin resistance	
โรคทางกล้ามเนื้อและกระดูก	โรกระบบทางเดินอาหาร
immobility	GERD
degenerative arthritis	hepatic steatosis
low back pain	NASH
Integument	cholelithiasis
venous stasis of legs	hernias
cellulitis	colon cancer
deminished hygiene	ระบบทางเดินปัสสาวะ
intertrigo, carbuncles	urinary incontinence
โรคทางด้านจิตใจ	hypogonadism (M)
depression/low self esteem	โรคมะเร็ง
BED	breast CA/ uterine CA



ผู้ป่วยควรได้รับการซักประวัติเกี่ยวกับอาการ sleep apnea ประวัติเบาหวานช่วงตั้งครรภ์ ประวัติและอาการทางโรคหัวใจร่วมกับอาการที่สัมพันธ์ และภาวะแทรกซ้อนที่อาจพบร่วมดังที่กล่าวข้างต้น ร่วมกับประวัติการรักษา งานอดิเรก ประวัติการสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์

การตรวจร่างกาย ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดรอบเอว คำนวณ BMI วัดความดันโลหิตอย่างถูกต้อง โดยการวัดจะต้องใช้ cuff ที่วัดความดันให้เหมาะสม ตรวจร่างกายในระบบอื่นร่วมกับตรวจหาภาวะแทรกซ้อนร่วมและหาว่ามีสาเหตุของโรคอ้วนหรือไม่ เช่น อาการและอาการแสดงของ Cushing's syndrome, Hypothyroidism เป็นต้น

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ตรวจ FPG, lipid, liver enzyme, uric acid, creatinine, CXR, EKG อาจจะต้องตรวจ thyroid function เพื่อแยกภาวะไทรอยด์ทำงานน้อย และถ้าสงสัยภาวะ Cushing's syndrome พิจารณาทำ dexamethasone suppression test

สำหรับการตรวจเพื่อประเมินภาวะแทรกซ้อนของเด็กโรคอ้วน ดังแสดงในตารางที่ 18.14

ตารางที่ 18.14 การตรวจเพื่อประเมินภาวะแทรกซ้อนของเด็กโรคอ้วน⁵⁶

ภาวะแทรกซ้อน	เกณฑ์การวินิจฉัย
Prediabetes:	
impaired fasting glucose	FBG 100-125 mg/dL
impaired glucose tolerance	BG (OGTT at 2 hr) ≥140-199 mg/dL
Diabetes Mellitus (DM)	FBG ≥126 mg/dL BG (OGTT at 2 hr) ≥200 mg/dL
Dyslipidemia:	triglyceride >150 mg/dL
(fasting 12-14 hr)	LDL-C >130 mg/dL total cholesterol >200 mg/dL HDL-C <40 mg/dL
Hypertension	ค่าความดันโลหิตมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 ตามเพศ อายุ และเปอร์เซ็นต์ไทล์ส่วนสูง (ภาคผนวก)
Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD)	ค่า alanine aminotransferase (ALT) สูงมากกว่า 2 เท่าของค่าปกติ หรือการตรวจ ultrasound ตับผิดปกติ
Obstructive Sleep Apnea (OSA)	ประวัตินอนกรนดัง หายใจหอบ และหายใจลำบาก ร่วมกับค่า %O ₂ saturation ที่วัดขณะหลับต่ำกว่าร้อยละ 90 อย่างน้อย 3 ช่วงเวลาของการนอนหลับตั้งแต่ 6 ชม. ขึ้นไป

หมายเหตุ: FBG, Fasting Blood Glucose; BG, Blood Glucose; OGTT, Oral Glucose Tolerance Test; LDL-C, Low-Density Lipoprotein Cholesterol; HDL-C, High-Density Lipoprotein Cholesterol

การรักษา

จุดประสงค์ในการลดน้ำหนัก ควรวางแผนเป้าหมายลดน้ำหนัก ร้อยละ 5-10 ใน 6 เดือน เนื่องจากการลดน้ำหนักดังกล่าวมีผลดี คือ สามารถลดอัตราการเสียชีวิตโดยรวม มากกว่าร้อยละ 20 ลดอัตราการเสียชีวิตจากเบาหวานและโรคที่สัมพันธ์กับเบาหวานมากกว่า ร้อยละ 30 ลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน มากกว่าร้อยละ 40 ลดความดัน systolic และ diastolic ลงได้ 10 มม.ปรอท ลดการเกิดเบาหวาน ร้อยละ 50 การเปลี่ยนแปลงของไขมันดีขึ้น โดยลดคอเลสเตอรอลรวมลง ร้อยละ 10 ลด LDL-C ร้อยละ 15 ลดไตรกลีเซอไรด์ ร้อยละ 30 เพิ่ม HDL-C ร้อยละ 8⁵⁷ การลดน้ำหนักอาจจะไม่ต้องลดให้ได้มากที่สุดแต่ลดให้ได้พอสมควรและให้คงน้ำหนักที่ลดลงได้ในระยะยาว

1. การควบคุมอาหาร

การควบคุมอาหารมักถูกละเลยโดยแพทย์ผู้ให้การรักษา หลักการทั่วไปคือการรับประทานอาหารให้น้อยกว่าพลังงานที่ใช้ 500-600 กิโลแคลอรี จะช่วยลดน้ำหนักลงได้ ถ้าคุมอาหารให้ลดขนาดเหลือ 1,000-1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน อาจเป็นภาระของผู้ป่วยและทำให้เกิดความเครียดมากขึ้น นอกจากปริมาณอาหารแล้วชนิดของอาหารก็มีความสำคัญ⁵⁸



อาหารไขมันควรหลีกเลี่ยงไขมันอิ่มตัว ควรเป็น n-3 fatty acid หลีกเลี่ยงอาหารประเภทน้ำตาล เลือกอาหารที่มีเส้นใยสูง ปัจจุบันมีวิธีการควบคุมอาหาร ดังนี้

- 1) low fat diet
- 2) low carbohydrate diet
- 3) very low fat diet
- 4) low glycemic diet
- 5) very low calorie diet

2. การออกกำลังกาย

หลักการลดน้ำหนัก คือ การลดพลังงานและเพิ่มการใช้พลังงาน โดยปกติ energy expenditure มี 3 ส่วน คือ

- 1) resting energy expenditure
- 2) thermic effect of meal
- 3) physical activities ซึ่งเป็นตัวที่มีโอกาสเปลี่ยนแปลงมากที่สุด

ประโยชน์ของการออกกำลังกายจะช่วยในการควบคุมน้ำหนักตัวและรักษาโรคที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน การควบคุมอาหารอาจมีผลต่อการลดน้ำหนักในระยะสั้น แต่การออกกำลังกายร่วมด้วยจะสามารถควบคุมน้ำหนักตัวที่ลดลง และลดความดันโลหิต ตลอดจนลดความผิดปกติของระดับไขมันในเลือด การคุมเบาหวานดีขึ้น และมีผลดีต่อการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด^{59,60}

ขั้นตอนแนะนำการออกกำลังกาย

1. ประเมินพฤติกรรมการออกกำลังกายในปัจจุบัน (assessment of exercise behavior)
2. พิจารณาปริมาณที่ควรออกกำลังกาย (consideration of exercise dose)
3. วิธีการกำจัดอุปสรรคในการออกกำลังกายและสามารถคงสถานะการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง

(Strategies for exercise adoption and maintenance)

3. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจะช่วยควบคุมอาหารที่เพิ่มน้ำหนักและการออกกำลังกายที่เหมาะสมจะส่งเสริมให้เปลี่ยนพฤติกรรมต่อเนื่องตามมา ได้แก่

- 1) การบันทึกอาหารและพฤติกรรมมารับประทาน โดยบันทึกจำนวนแคลอรี ชนิด ส่วนประกอบ ความถี่ ช่วงเวลาที่รับประทาน รวมถึงการออกกำลังกาย แต่ต้องระวังว่าการบันทึกอาหารของผู้ป่วยอาจบันทึกน้อยกว่าความเป็นจริง⁶¹ การบันทึกขนาดภาชนะอาหาร อุปนิสัยการกินอาหารนอกบ้าน การกินอาหารจานด่วน การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์จะมีส่วนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องเมื่อมีการกลับมาทบทวนบันทึก
 - 2) stress management เนื่องจากความเครียดเป็นตัวกระตุ้นให้อยากอาหาร ดังนั้นการจัดการกับความเครียดโดยไม่ได้รับประทาน อาจใช้วิธีอื่นแทน เช่น การฝึกสมาธิ การฝึกคลายกล้ามเนื้อจะช่วยให้ไม่เพิ่มน้ำหนัก
 - 3) stimulus control เป็นการควบคุมปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดการกิน เช่น หลีกเลี่ยงการเก็บอาหารที่มีพลังงานสูงในบ้าน เลือกซื้ออาหารสุขภาพ เป็นต้น
 - 4) problem solving ศึกษาปัญหาที่ควบคุมน้ำหนักไม่ได้ หาสาเหตุและแก้ปัญหาโดยไม่โทษตัวเอง
 - 5) contingency management การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยการให้รางวัลที่ไม่ใช่อาหาร เช่น เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ เป็นต้น
 - 6) cognitive restructuring การเปลี่ยนแปลงความคิดเดิม เช่น วันนี้เผลอกินโดนัทไป 1 ชิ้น ดังนั้นวันนี้ไม่ต้องคุมอาหารแล้ว ควรเปลี่ยนความคิดเป็นว่าถึงวันนี้กินโดนัทไปแล้ว ดังนั้นวันนี้จำเป็นต้องคุมอาหารให้เพิ่มขึ้น
 - 7) social support การลดน้ำหนักควรได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวหรือเพื่อน
 - 8) relapse prevention strategies เป็นการป้องกันการเพิ่มน้ำหนักและติดตามผลระยะยาว
- การรักษาโดยวิธีพฤติกรรมบำบัดอาจทำในกลุ่มบำบัดเล็ก ๆ (10-12 คน) โดยจัดกลุ่มประชุมย่อยประมาณสัปดาห์ละครั้ง ครั้งละ 60-90 นาที นาน 16-26 สัปดาห์ หลังจากจบการรักษาอาจติดตามการรักษาต่อโดยโทรศัพท์ จดหมาย หรืออีเมล จะทำให้สามารถควบคุมน้ำหนักให้คงที่ต่อเนื่องได้มากกว่า



4. การใช้ยา

การใช้ยาต้องใช้ร่วมกับการควบคุมอาหาร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากการรักษาด้วยยาเป็นการรักษาต่อเนื่องระยะยาว ซึ่งหลังจากหยุดยาแล้วผู้ป่วยส่วนมากมีน้ำหนักกลับมาสู่ระดับเดิม ดังนั้นการใช้ยาโดยที่ไม่มีการควบคุมอาหารจะทำให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจผิดคิดว่าสามารถลดน้ำหนักได้โดยไม่ต้องควบคุมอาหาร นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงผลข้างเคียงของยา และประโยชน์ที่ได้รับว่าการลดน้ำหนักตัวสามารถลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหรือไม่

ข้อบ่งชี้ในการพิจารณาให้ยา คือ มีดัชนีมวลกาย มากกว่า 30 กก./ตร.ม. หรือ ดัชนีมวลกาย มากกว่า 27 กก./ตร.ม. ที่มีปัจจัยเสี่ยงอื่นร่วมด้วย หลังจากที่ไม่สามารถลดน้ำหนักได้ด้วยวิธีการควบคุมอาหารและการเปลี่ยนพฤติกรรม ยาที่ใช้ในการลดน้ำหนัก ดังแสดงในตารางที่ 18.15

ตารางที่ 18.15 ยาที่ใช้ในการลดน้ำหนัก

ยา	กลไกการออกฤทธิ์	ผลข้างเคียงที่พบบ่อย
phentermine (ใช้ระยะสั้นเท่านั้น)	กดความอยากอาหาร โดยผ่านระบบประสาท sympathomimetic	เพิ่มความดันโลหิต ใจสั่น กระสับกระส่าย ปวดศีรษะ ปากแห้ง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน
diethylpropion (ใช้ระยะสั้นเท่านั้น)	กดความอยากอาหาร โดยผ่านระบบประสาท sympathomimetic	ใจสั่น กระสับกระส่าย นอนไม่หลับ ปากแห้ง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน
orlistat	ยับยั้งเอนไซม์ไลเปส ลดการดูดซึมไขมัน	ถ่ายเหลวมัน ท้องอืด ปวดมวนท้อง
liraglutide	เป็น GLP-1 agonist มีฤทธิ์กดความอยากอาหาร และ delayed gastric emptying	คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย

5. การผ่าตัด

การรักษาโรคอ้วนโดยวิธีการผ่าตัดมีการทำมากขึ้น⁶² ข้อบ่งชี้ในการทำคือ มีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 40 กก./ตร.ม. หรือ มีดัชนีมวลกายระหว่าง 35-40 กก./ตร.ม. ที่มีอาการแทรกซ้อนหรือโรคร่วมเนื่องมาจากโรคอ้วน

การผ่าตัดเพื่อลดน้ำหนัก (bariatric surgery) มี 3 วิธี คือ

1. restrictive procedure
 - 1.1 Adjustable Gastric Band (AGB)
 - 1.2 Sleeve Gastrectomy (SG)
 - 1.3 Vertical Banded Gastroplasty (VBG)
2. malabsorptive procedure
 - 2.1 Biliopancreatic Diversion (BPD)
 - 2.2 Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch (BPDDS)
3. combined restrictive and malabsorptive procedure
 - 3.1 Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB)

การผ่าตัดลดน้ำหนักเริ่มตั้งแต่ปี 1950 เริ่มจากการทำ jejunoileal bypass แต่มีโรคแทรกซ้อนมาก ปัจจุบันที่นิยมทำมี 2 วิธี คือ laparoscopic adjustable gastric banding และ laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass ซึ่งทั้ง 2 วิธี ให้ผลการรักษาที่ดี สามารถลดน้ำหนัก ลดโรคที่สัมพันธ์กับความอ้วน เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง โรคข้อเสื่อม sleep apnea, gastroesophageal reflux, NASH, venous stasis และอื่นๆ⁶³ แต่ผู้ป่วยก่อนที่จะทำผ่าตัดต้องเข้มงวดกับเกณฑ์ที่จะเลือกรักษาโดยวิธีนี้ ต้องประเมินโดยทีมแพทย์หลายสาขาร่วมกันและมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารระยะยาว⁶⁴

Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB) เป็นการผ่าตัดลดน้ำหนักที่ทำมากที่สุด อัตราการตายประมาณร้อยละ 1 อัตราเสี่ยงต่อโรคแทรกซ้อนสำคัญ ประมาณร้อยละ 10 สาเหตุการเสียชีวิตใน 30 วันแรก ประมาณร้อยละ 80 เกิดจาก pulmonary embolism, anastomotic leakage และ respiratory failure อาจพิจารณาให้ heparin ในการป้องกัน venous thromboembolism ระวังอาการของโรคแทรกซ้อน โรคแทรกซ้อนอื่น ได้แก่ การติดเชื้อที่แผล stomal stenosis, marginal ulceration, cholelithiasis, dumping syndrome ท้องผูก อาเจียน และขาดสารอาหาร⁶⁵



gastroplasty เป็นการผ่าตัดเพื่อลดขนาดของกระเพาะอาหาร สามารถลดน้ำหนักได้แต่น้อยกว่าการทำ gastric bypass การทำ vertical band gastroplasty ไม่ได้ทำให้การดูดซึมผิดปกติแต่การลดขนาดของกระเพาะทำให้อิ่มเร็ว และอาจมีอาการแน่นท้อง ผลข้างเคียงจากการผ่าตัดสามารถลดลงได้จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหาร และการให้อาหารเสริมทดแทน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหาร ได้แก่ จำกัดปริมาณอาหาร เคี้ยวอาหารให้ช้าๆ และละเอียด แยกอาหารและน้ำดื่ม หลีกเลี่ยงอาหารที่ย่อยยาก เปลี่ยนนิสัยการรับประทานอาหารและจำกัดอาหารสำหรับการขาดสารอาหารการทำ band gastropathy ไม่ได้มีผลต่อการดูดซึมโดยตรง แต่อาจขาดสารอาหารจากการจำกัดอาหาร ขณะที่ Roux-en-Y มีความเสี่ยงต่อการขาดอาหารมากกว่า จึงอาจป้องกันการขาดสารอาหารโดยการให้อาหารเสริมทดแทน ได้แก่ วิตามินรวม เกลือแร่ เหล็ก โฟเลต วิตามินบี 12 วิตามินบี 1 หรือโทแอมิน และ fat soluble vitamin รวมทั้งคอยติดตามภาวะสารอาหารในร่างกายเพื่อป้องกันภาวะขาดสารอาหาร⁶⁶

สาเหตุที่ผู้ป่วยน้ำหนักเพิ่มหลังผ่าตัดลดน้ำหนัก (weight regain)

1. medical: ไม่ควบคุมอาหาร ไม่ออกกำลังกาย ไข้ยาที่ทำให้ น้ำหนักเพิ่ม หรือโรคอื่นที่ทำให้ อ้วน
2. surgical: ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดวิธี RYGB สามารถเกิด enlargement of gastric pouch stomal dilation หรือ gastro gastric fistula ได้

โดยสรุปการดูแลรักษาผู้ป่วยหลังผ่าตัดลดน้ำหนักที่สำคัญ คือ รับประทานวิตามินและแร่ธาตุเสริมทุกวัน ตลอดชีวิต ควบคุมอาหาร และออกกำลังกายสม่ำเสมอ เพื่อควบคุมและค้ำน้ำหนักที่ลดลงไว้ และมาตรวจตามนัดกับทีมแพทย์ที่มีความชำนาญเพื่อเฝ้าระวังการขาดโปรตีน วิตามิน แร่ธาตุ และติดตามอาการโรคแทรกซ้อนในคนอ้วนที่อาจจะต้องมีการปรับลดยา

การป้องกัน

เป้าหมายการควบคุมโรคอ้วน ตามองค์การอนามัยโลกให้ความซุกที่เพิ่มขึ้นของโรคอ้วนในเด็กและผู้ใหญ่เป็นร้อยละ 0⁶⁷ ในการป้องกันต้องอาศัยความร่วมมือทั้งการดูแลจากกระทรวงสาธารณสุขและชุมชน สามารถทำได้โดยมาตรการตามที่กล่าวไว้ข้างต้น รวมถึงการจัดให้มีอาหารสุขภาพ⁶⁸ การจำกัดการโฆษณา unhealthy food ในเด็ก การควบคุมคุณภาพอาหารในโรงเรียน การใช้มาตรการทางภาษี แต่จะอย่างไรให้ทั่วถึงและมีความมั่นคงระยะยาว และอาจจะเป็นสิ่งที่ยากที่จะลดความซุกของโรคอ้วนอย่างรวดเร็ว

มาตรฐานการดูแล

มาตรฐานการดูแล ควรตรวจพบแต่เริ่มแรก การให้การวินิจฉัย การรักษาภาวะอ้วน โดยการรักษาต้องอาศัยส่วนที่ไม่ได้ใช้ยาและอาจจะรวมถึงการใช้ยาและการผ่าตัด ซึ่งการรักษาโดยไม่ใช้ยา ได้แก่ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การให้การสนับสนุนด้านจิตใจ การใช้ขบวนการ Motivation Interview (MI) และ cognitive behavioral therapy ซึ่งเมื่อสามารถลดน้ำหนักได้ตามเป้าหมาย ต้องมีขบวนการเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นมาใหม่ เพื่อให้สามารถลดน้ำหนักได้อย่างยั่งยืน

คุณภาพการบริการ ในกรณีที่ เป็นโรงพยาบาลเพื่อทำการผ่าตัดลดน้ำหนัก (weight wise adult bariatric clinic) ซึ่งบุคลากรที่ต้องใช้ในการดำเนินงานควรประกอบด้วย case manager: nurse, physicians in the clinic, bariatric surgeon, general medicine, endocrinologist, gastroenterologist, cardiologist, pulmonologist, psychiatrist, orthopedist, psychologist และ exercise specialist

การดำเนินงาน (management protocol)

1. พบพยาบาลหรือ case manager และประเมินปัญหาต่างๆ ดังนี้
 - ประเมินเบื้องต้น
 - ประวัติโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง การนอนกรน โรคปอดและหัวใจ โรคทางเดินอาหาร โรคทางเดินปัสสาวะ กล้ามเนื้อ เป็นต้น
 - ปัญหาที่ศีรษะและคอ
 - ปัญหาระบบประสาทและจิตใจ
 - การตั้งครรภ์และการแท้ง
2. พบนักกำหนดอาหารและได้รับการปรึกษาด้านอาหารรวมถึงการลงทะเบียน
3. พบแพทย์ เพื่อประเมินโรคระบบต่างๆ เช่น ต่อมไทรอยด์ ทางเดินหายใจ หัวใจ สภาพจิตใจ เป็นต้น
4. พบนักเวชศาสตร์ทางการกีฬา เพื่อการออกกำลังกายที่เหมาะสม
5. พบแพทย์ทางด้านจิตเวช เพื่อประเมิน Adult attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) ปัญหาสุขภาพอารมณ์กับการรับประทาน ประเมินการนอนหลับ



ระบบข้อมูลและการติดตาม

1. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย (National Health Examination Survey: NHES) โดยดำเนินการทุก 5 ปี ซึ่งจะพบความชุก และปัจจัยเสี่ยงต่างๆ รวมถึงความก้าวหน้าในการควบคุมโรคและปัจจัยเสี่ยงต่างๆ และสถานการณ์โรคอ้วน

2. ข้อมูลจากการสำรวจของกรมอนามัย

3. ข้อมูลจาก 43 แห่ง ของกระทรวงสาธารณสุข

4. การวินิจฉัยโรคอ้วนจาก ICD 10⁶⁹ โดยการวินิจฉัยตาม code ICD 10 มีดังนี้

code E66 overweight and obesity

code E66.0 obesity due to excess calories

code E66.1 drug-induced obesity

code E66.2 morbid (severe) obesity with alveolar hypoventilation

code E66.3 overweight

code E66.8 other obesity

code E66.9 obesity, unspecified

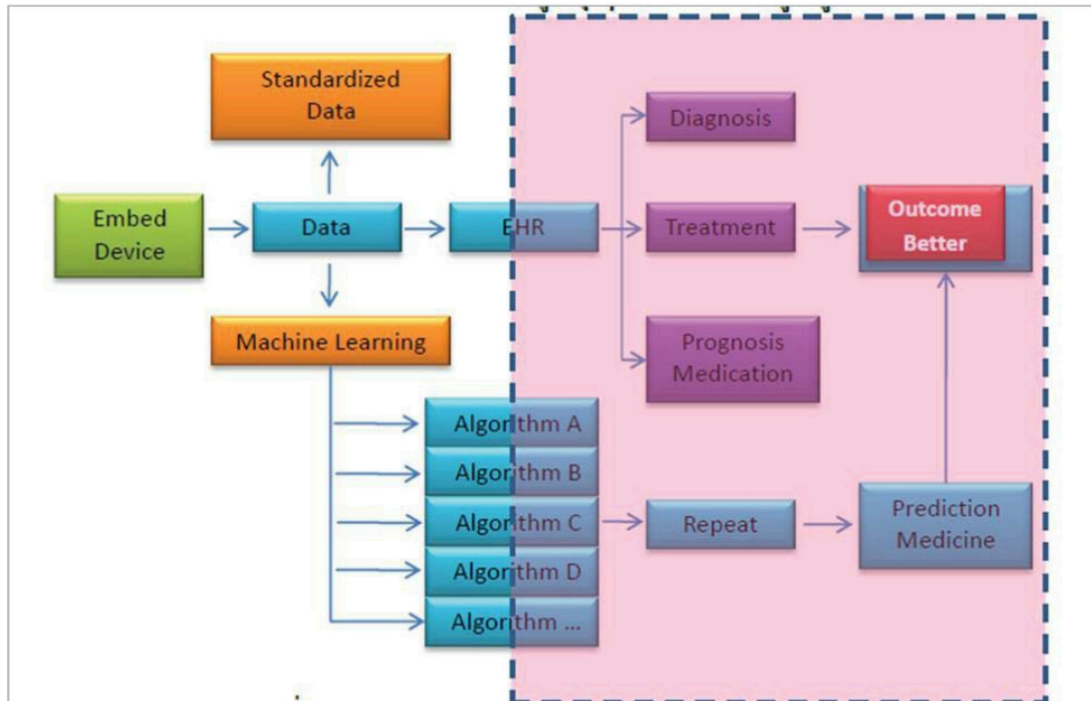
อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน ICD-10 ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการไม่เข้าใจของแพทย์และบุคลากรสาธารณสุข ในการลงข้อมูลและขาดความตระหนักในการลงข้อมูลโรคอ้วน

ข้อเสนอเพื่อการศึกษา วิจัย และจัดการความรู้**ระบบข้อมูลและการติดตาม (information and monitoring system)**

แนวคิดในการออกแบบระบบสารสนเทศงานโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยมีแนวคิดจะเปลี่ยนรูปแบบการทำงานแบบเดิม ที่อาศัยการป้อนข้อมูลด้วยมือ โดยมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ซึ่งจะมีการป้อนข้อมูลไปยังโปรแกรมสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ รายงานสาธารณสุขจังหวัด รายงานสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ทะเบียนกลุ่มเป้าหมาย ทะเบียนกลุ่มเสี่ยง และทะเบียนกลุ่มป่วย ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปเป็นระบบงานใหม่โดยใช้ระบบ Information Technology (IT) มาประยุกต์ใช้ โดยปกติสถานบริการจะบันทึกข้อมูลประจำวันลงโปรแกรมระบบบริการที่สถานบริการใช้อยู่ เช่น โปรแกรม JHCIS/HOS-XP (PCU) ที่สำนักงานมัย โปรแกรม HOS-XP และ MIT-NET ที่ระดับโรงพยาบาลชุมชน HOME-C ที่ระดับโรงพยาบาลทั่วไป รวมไปถึงชุดข้อมูล 21/43 แห่ง โดยใช้ระบบ Chronic Database import and Export System (Chronic DBIES System) โดยส่งออกข้อมูลออกมาในรูปแบบ text file และส่งเข้า (upload) text file เข้า server ผ่านอินเทอร์เน็ตเข้าสู่เว็บไซต์ ระบบข้อมูลโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระดับจังหวัด ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าใช้จะต้อง log in เข้าสู่ระบบ เพื่อขอเป็นข้อมูล เช่น รายงานข้อมูลสรุป ข้อมูลรายบุคคล และการสืบค้นประวัติข้อมูลรายบุคคล เป็นต้น ซึ่งในด้านงานเบาหวานและความดันโลหิตสูงในบางเขตเครือข่ายบริการได้นำระบบดังกล่าวมาใช้อย่างเป็นรูปธรรม โดยรายงานแสดงความครอบคลุม การคัดกรองความดันโลหิตสูง เบาหวานทั้งกลุ่มปกติ กลุ่มแฝง/เสี่ยง และกลุ่มสงสัยเป็นโรค ตาม service plan ของกระทรวงสาธารณสุขประกอบกับนโยบาย Thailand 4.0 การทำงานด้านระบบข้อมูลในยุคปัจจุบันควรจะมีการเชื่อมโยงข้อมูลที่ทางกระทรวงสาธารณสุขมีอยู่ในระดับหนึ่งเชื่อมโยงกับ platform ที่มีการพัฒนาการรูปแบบต่างๆ ในปัจจุบันทำให้เกิดเป็นเหมืองข้อมูล (big data) ของผู้ป่วยและกลุ่มเสี่ยงโรคอ้วน เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้เสนอมาในรูปแบบการจัดการเชิงยุทธศาสตร์แก่ผู้บริหารกระทรวงต่อไป นอกจากนี้การออกแบบการทำงานแก่บุคลากรทางการแพทย์ควรจะใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ที่มีการทำงานโดยอัตโนมัติ โดยการเชื่อมโยงกันของเครื่องมือ (Internet of Thing: IoT) จะช่วยลดการใช้แรงงานบุคลากรทางด้านสาธารณสุขในการจัดการข้อมูล เมื่อมีข้อมูลเข้ามาก็สามารถใช้งานแผนจัดการใช้ทรัพยากรในเชิงพื้นที่ต่อไป

ปัจจุบันข้อมูลความชุกโรคอ้วนได้จาก NHES ซึ่งจะจัดทำทุก 5 ปี ทำให้การประเมินโรคอาจจะทำได้ไม่รวดเร็ว ในอนาคตควรมีการรวบรวมฐานข้อมูลใหญ่เกี่ยวกับโรคอ้วน ในการสร้างรูปแบบการดูแลที่มีความจำเพาะ (personal medicine) โดยอาศัยข้อมูลทั้งพันธุกรรม (genotypic data) ข้อมูลทางชีววิทยา (biochemical data) ข้อมูลทางคลินิก (clinical data) และข้อมูลการดำเนินโรค (prognosis data) โดยสร้างรูปแบบการประเมินผู้ป่วยอ้วน (obesity evaluation model) ให้สามารถทราบถึงการดูแลที่เหมาะสมในระดับส่วนบุคคลและทราบถึงการดำเนินของโรคกับการรักษาที่จะเกิดขึ้นกับการเลือกแนวทางในการรักษาในแต่ละวิธี ภายใต้การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI) ดังภาพที่ 18.4





ภาพที่ 18.4 การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI) ในการติดตามข้อมูลโรคอ้วน

การศึกษาวิจัยและการจัดการความรู้เรื่องโรคอ้วนในประเทศไทย

1. ควรมีการร่วมมือกันอย่างต่อเนื่องและถาวร ระหว่างผู้กำหนดนโยบายของประเทศไทยและผู้ที่ศึกษาหรือทำวิจัยเกี่ยวกับโรคอ้วนในประเทศไทย
2. ควรมีงานวิจัยที่ทำการศึกษถึงการป้องกันการเกิดโรคอ้วน โดยศึกษาตั้งแต่ทารกในครรภ์มารดาและเด็กแรกคลอดในช่วง 1 ปีแรก เนื่องจากในช่วงระยะเวลาดังกล่าวเป็นจุดสำคัญในก่อให้เกิดโรคอ้วนในอนาคต ซึ่งควรมุ่งเน้นบริบทในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชากรที่อยู่ในชุมชน
3. ควรมีการศึกษาระยะยาวขนาดใหญ่ เพื่อดูผลและเปรียบเทียบประสิทธิภาพ (effectiveness) และประสิทธิผล (cost effectiveness) ของการป้องกันโรคอ้วนชนิดปฐมภูมิและทุติยภูมิในเด็กและวัยรุ่น โดยมุ่งเน้นถึงการจัดโปรแกรมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระยะยาว
4. ควรมีการศึกษาความคุ้มค่าในการรักษาโรคอ้วนโดยการผ่าตัดลดน้ำหนักในผู้ป่วยที่อ้วนมาก ผลดีต่อการลดปัจจัยเสี่ยง และการลดการเสียชีวิต
5. จัดทำเครื่องมือหรือวิธีการวัดการออกกำลังกายที่เที่ยงตรงและมาตรฐาน ที่เหมาะสมกับบริบทในคนไทย ตลอดจนจัดทำแบบสอบถามในช่วงอายุต่างๆ ที่เที่ยงตรง เกี่ยวกับพฤติกรรมในการรับประทานอาหารและออกกำลังกายในการป้องกันและรักษาโรคอ้วน เพื่อเป็นที่ยอ้างอิงสำหรับการทำวิจัยในประเทศไทยต่อไป
6. ปัจจุบันมีการณรงค์หลายอย่างในการป้องกันและรักษาโรคอ้วนในประเทศไทย เช่น การขึ้นภาษีเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลปริมาณสูง การห้ามการขายเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลหวานและของหวานในโรงเรียน กิจกรรมการออกกำลังกายในช่วงเลิกงานขององค์กรเอกชนต่างๆ การส่งเสริม 3 อ 2 ส เป็นต้น แต่ขาดการวัดผลหรือประเมินว่ากิจกรรมดังกล่าวมีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลมากน้อยอย่างไรในการป้องกันและรักษาโรคอ้วนในประเทศไทย
7. ควรมี HDC ของโรคอ้วน เพื่อการติดตามและประเมินปัญหาโรคอ้วนในเขตบริการ
8. ควรมีการลงทะเบียนข้อมูลหรือทบทวนข้อมูลเป็นระยะเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ปัจจุบันในการติดตามประเมินปัญหาโรคอ้วน



เอกสารอ้างอิง (References)

1. Singh GM, Danaei G, Farzadfar F, Stevens GA, Woodward M, Wormser D, et al. The age-specific quantitative effects of metabolic risk factors on cardiovascular diseases and diabetes: a pooled analysis. *PLoS One* 2013; 8: e65174.
2. Emerging Risk Factors Collaboration, Wormser D, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Wood AM, Pennells L, et al. Separate and combined associations of body-mass index and abdominal adiposity with cardiovascular disease: collaborative analysis of 58 prospective studies. *Lancet* 2011; 377: 1085-95.
3. Jiang L, Rong J, Wang Y, Hu F, Bao C, Li X, et al. The relationship between body mass index and hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Joint Bone Spine* 2011; 78: 150-5.
4. Jiang L, Tian W, Wang Y, Rong J, Bao C, Liu Y, et al. Body mass index and susceptibility to knee osteoarthritis: a systematic review and metaanalysis. *Joint Bone Spine* 2012; 79: 291-7.
5. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, Grosse Y, Bianchini F, Straif K. Body fatness and cancer-viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med* 2016; 375: 794-8.
6. Castillo JJ, Reagan JL, Ingham RR, Furman M, Dalia S, Merhi B. Obesity but not overweight increases the incidence and mortality of leukemia in adults: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Leuk Res* 2012; 36: 868-75.
7. Jia H, Lubetkin EI. The impact of obesity on health-related quality-of life in the general adult US population. *J Public Health* 2005;27:156-64.
8. Larsson U, Karlsson J, Sullivan M. Impact of overweight and obesity on health-related quality of life- a Swedish population study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002; 26:417-24.
9. Sach TH, Barton GR, Doherty M, Muir KR, Jenkinson C, Avery AJ. The relationship between body mass index and health-related quality of life: comparing the EQ-5D, EuroQol VAS and SF-6D. *Int J Obes (Lond)* 2007; 31:189-96.
10. Wee HL, Wu Y, Thumboo J, Lee J, Tai ES. Association of body mass index with Short-Form 36 physical and mental component summary scores in a multiethnic Asian population. *Int J Obes (Lond)* 2010; 34:1034-43.
11. วิชัย เอกพลากร, เขียวรัตน์ ปรปักษ์ขาม, สุรศักดิ์ ฐานิพนิชสกุล, หทัยชนก พรตเจริญ, วราภรณ์ เสถียรนพเกา, กนิษฐา ไทยกลา. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์; 2553. หน้า 127-34.
12. วิชัย เอกพลากร, หทัยชนก พรตเจริญ, วราภรณ์ เสถียรนพเกา, กนิษฐา ไทยกลา. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี: อักษรกราฟิคแอนดตีไซน์; 2559. หน้า 134-41.
13. Dietz WH, Robinson TN. Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. *J Pediatr* 1998; 132:191-3.
14. WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 2004; 363:157-63.
15. WHO/IASO/IOTF. The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment. Health Communications Australia: Sydney; 2000.
16. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser 2000; 894: i-xii.
17. คณะทำงานจัดทำเกณฑ์อ้างอิง น้ำหนัก ส่วนสูงและเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย. เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน - 19 ปี. นนทบุรี: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2542.
18. WHO multicenter growth references study group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr* 2006; 450:76-85.
19. Ichihara S, Yamada Y. Genetic factors for human obesity. *Cell Mol Life Sci* 2008; 65:1086-98.



20. Warden NA, Warden CH. Biological influences on obesity. *Pediatr Clin North Am*2001; 48:879-91.
21. Mo-suwan L, Geater AF. Risk factors for childhood obesity in a transitional society in Thailand. *Int J Obes Relat Metab Disord*1996; 20:697-703.
22. Monteiro PO, Victora CG. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life--a systematic review. *Obes Rev*2005; 6:143-54.
23. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity--a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord*2004; 28:1247-56.
24. Gettys FK, Jackson JB, Frick SL. Obesity in pediatric orthopaedics. *Orthop Clin North Am*2011; 42:95-105.
25. Lurbe E, Carvajal E, Torro I, Aguilar F, Alvarez J, Redon J. Influence of concurrent obesity and low birth weight on blood pressure phenotype in youth. *Hypertension*2009; 53:912-7.
26. Woo KS, Chook P, Yu CW, Sung RY, Qiao M, Leung SS, et al. Overweight in children is associated with arterial endothelial dysfunction and intima-media thickening. *Int J Obes Relat Metab Disord*2004; 28:852-7.
27. ลัดดา เหมาะสมสุวรรณ, ศิริกุล อิศรานุรักษ์, นิชรา เรืองตารกานนท์, สุธรรม นันทมงคลชัย, ภัทรา สง่า, กัลยา นิตติเรือง จรัส, และคณะ. เด็กไทยวันนี้ เป็นอยู่อย่างไร. หาดใหญ่: ลิขมบราเดอร์สการพิมพ์; 2547.
28. Monteiro PO, Victora CG. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life--a systematic review. *Obes Rev*2005; 6:143-54.
29. l'Allemand-Jander D. Clinical diagnosis of metabolic and cardiovascular risks in overweight children: early development of chronic diseases in the obese child. *Int J Obes (Lond)* 2010; 34 Suppl 2:S32-6.
30. Li AM, Chan D, Wong E, Yin J, Nelson EA, Fok TF. The effects of obesity on pulmonary function. *Arch Dis Child*2003; 88:361-3.
31. Chan J, Edman JC, Koltai PJ. Obstructive sleep apnea in children. *Am Fam Physician*2004; 69:1147-54.
32. Verhulst SL, Schrauwen N, Haentjens D, Suys B, Rooman RP, Van Gaal L, et al. Sleep-disordered breathing in overweight and obese children and adolescents: prevalence, characteristics and the role of fat distribution. *Arch Dis Child*2007; 92:205-8.
33. Baker S, Barlow S, Cochran W, Fuchs G, Klish W, Krebs N, et al. Overweight children and adolescents: a clinical report of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*2005; 40:533-43.
34. Mencin AA, Lavine JE. Nonalcoholic fatty liver disease in children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*2011; 14:151-7.
35. Likitmaskul S, Kiattisathavee P, Chaichanwatanakul K, Punnakanta L, Angsusingha K, Tuchinda C. Increasing prevalence of type 2 diabetes mellitus in Thai children and adolescents associated with increasing prevalence of obesity. *J Pediatr Endocrinol Metab*2003; 16:71-7.
36. Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet*2008; 371:569-78.
37. Essah PA, Wickham EP, Nestler JE. The metabolic syndrome in polycystic ovary syndrome. *Clin Obstet Gynecol*2007; 50:205-25.
38. Roberto CA, Swinburn B, Hawkes C, Huang TT, Costa SA, Ashe M, et al. Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *Lancet* 2015; 385: 2400-9.
39. World Health Organization. Obesity and Overweight. Geneva: World Health Organization; 2011.
40. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet* 2011; 378: 804-14.
41. Jitnarin N, Kosulwat V, Rojroongwasinkul N, Boonpradern A, Haddock CK, Poston WS. Prevalence of overweight and obesity in Thai population: results of the National Thai Food Consumption Survey. *Eat Weight Disord* 2011;16:e242-9.



42. Overweight prevalence (%) in Southeast Asia for adults of both sexes (BMI of $>25\text{kg/m}^2$) Source: Unknown, data drawn from WHO Non-Communicable Diseases Country Profiles, 2011
43. รายงานการโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2547. สำนักพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2549.
44. สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. รายงานการโรคจากปัจจัยเสี่ยงของประชากรไทย พ.ศ. 2552. นนทบุรี: บริษัท ศรีเอทีพี กูรู; 2556. หน้า 10-8.
45. GBD 2015 Obesity Collaborators, Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med* 2017; 377:13-27.
46. Pitayatiennan P, Butchon R, Yothasamut J, Aekplakorn W, Teerawattananon Y, Suksomboon N, et al. Economic costs of obesity in Thailand: a retrospective cost-of-illness study. *BMC Health Serv Res* 2014; 14: 146.
47. Withrow D, Alter DA. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obesity Rev.* 2011; 12:131-41.
48. Müller-Riemenschneider F, Reinhold T, Berghöfer A, Willich SN. Health-economic burden of obesity in Europe. *Eur J Epidemiol* 2008; 23:499-509.
49. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์. แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและการดูแลโรคอ้วน. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด; 2553.
50. Van Koperen TM, Jebb SA, Summerbell CD, Visscher TL, Romon M, Borys JM, et al: Characterizing the EPODE logic model: unravelling the past and informing the future. *Obes Rev* 2013; 14:162-70.
51. International Diabetes Federation. A new worldwide definition of the metabolic syndrome [Internet]. [cited 2018 Nov 30]. Available from: <http://www.idf.org>
52. Seidell JC, Halberstadt J. The global burden of obesity and the challenges of prevention. *Ann Nutr Metab* 2015; 66:7-12.
53. August GP, Caprio S, Fennoy I, Freemark M, Kaufman FR, Lustig RH, et al. Prevention and treatment of pediatric obesity: an endocrine society clinical practice guideline based on expert opinion. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93:4576-99.
54. Skelton JA, Rudolph CC. Overweight and obesity. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18th ed. Philadelphia: Saunders; 2007. p. 232-42.
55. Sarinnapakorn V. Essential topics for family medicine and internist. 1st ed. Bangkok: Medical Publisher Lt ;2018.
56. สุนทรี รัตนชูเอก, พัชราภา ทวีกุล, อรวรรณ เอี่ยมโสภาส, อุมพร สุทัศน์วรวิ. แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและรักษาโรคอ้วนในเด็ก พ.ศ. 2557. ชมรมโภชนาการเด็กแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย.ม.ป.ท.:2557.
57. Williamson DF, Parnuk E, Thues M, Flanders D, Byers T, Heath C. Modest international weight loss increased life expectancy in overweight woman. *Am J Epidemiol* 1995;141:1128-41
58. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series number 916. Geneva: WHO; 2003.
59. Barlow CE, Kohl HW 3rd, Gibbons LW, Blair SN. Physical fitness, mortality and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995; 19:s41-4.
60. Lee CD, Jackson AS, Blair SN. US weight guidelines: is it also important to consider cardiorespiratory fitness? *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22(Suppl 2):S2-7.
61. Avenell A, Broom J, Brown TJ, Poobalan A, Aucott L, Stearns SC, et al. Systematic review of the long term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvements. *Health Technol Assess* 2004;8:1-182
62. Sjöström L. Surgical treatment of obesity: an overview and results of the SOS study In: Bray GA, Bouchard C, eds. *Handbook of obesity: clinical plications*. Basel: Marcel Decker; 2004.



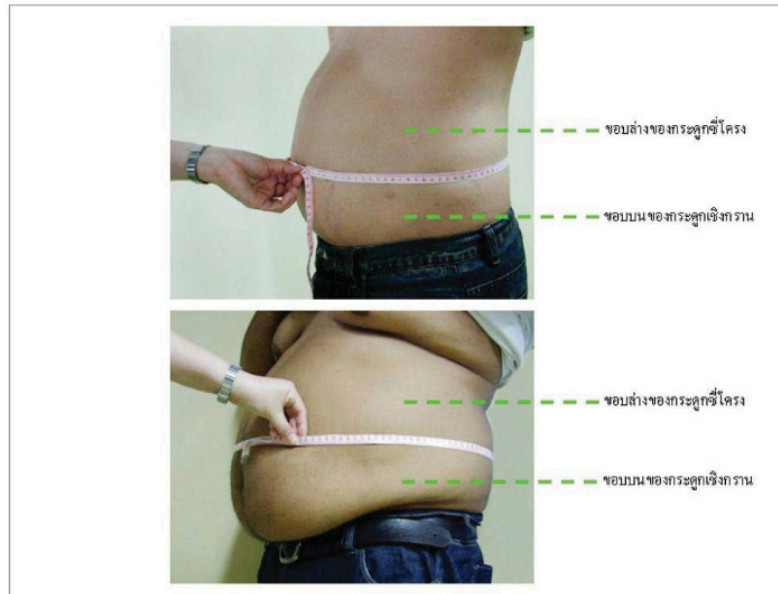
63. Bouldin MJ, Ross LA, Sumrall CD, Loustalot FV, Low AK, Land KK. The effect of obesity surgery on obesity comorbidity. *Am J Med Sci* 2006; 331:183-93.
64. Salamh JR. Bariatric surgery: past and present. *Am J Med Sci* 2006; 331:194-200.
65. Virji A, Murr MM. Caring for patients after bariatric surgery. *Am Fam Physician* 2006; 73:1403-8.
66. Parkes E. Nutritional management of patients after bariatric surgery. *Am J Med Sci* 2006; 331:207-13.
67. Comprehensive implementation plan on maternal, infant, and young child nutrition. Geneva: World Health Organization [Internet] 2014. [cited 2018 Nov 30]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/113048/1/WHO_NMH_NHD_14.1_eng.pdf?ua=1
68. Hawkes C, Smith TG, Jewell J, Wardle J, Hammond RA, Friel S, et al. Smart food policies for obesity prevention. *Lancet* 2015; 385: 2410-21.
69. ICD-10-CM-International Classification of Diseases, Tenth-CDC. [Internet]. [cited 2018 Nov 30]. Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/icd/icd10cm.htm>.
70. Borys JM, Le Bodo Y, Jebb SA, Seidell JC, Summerbell C, Richard D, et al. EPODE approach for childhood obesity prevention: methods, progress and international development. *Obes Rev* 2012; 13: 299-315.



ภาคผนวก

การวัดเส้นรอบเอว (waist circumference) ที่ถูกต้อง

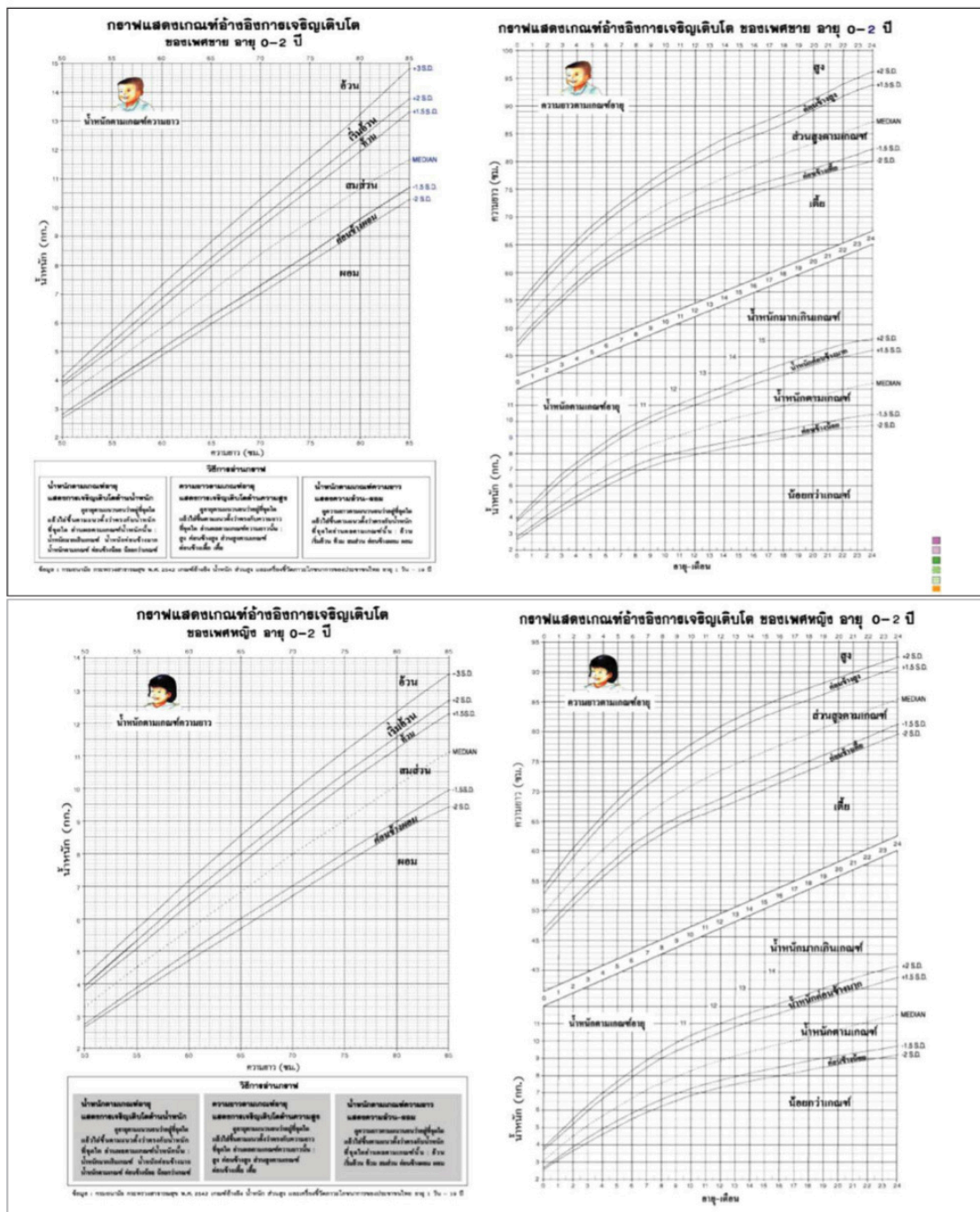
ตำแหน่งที่วัดเส้นรอบเอว คือ จุดกึ่งกลางระหว่างขอบล่างของกระดูกซี่โครงและขอบบนของกระดูกเชิงกราน ให้วัดในท่ายืนตรงขณะหายใจออก ควรวัดในตอนเช้าก่อนรับประทานอาหารเช้าโดยพันสายวัดแนบกับลำตัว ไม่รัดแน่นจนเกินไป และสายวัดขนานกับพื้น ดังภาพที่ 18.5



ภาพที่ 18.5 การวัดรอบเอวที่ถูกต้อง⁴⁹



เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงและส่วนสูงตามเกณฑ์อายุของเด็ก



ภาพที่ 18.6 เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงและส่วนสูงตามเกณฑ์อายุของเด็ก จำแนกตามเพศและอายุ

ค่าความดันเลือด systolic และ diastolic ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95

อายุ (ปี)	เด็กชาย								เด็กหญิง							
	เปอร์เซ็นต์ไทล์ของส่วนสูง								เปอร์เซ็นต์ไทล์ของส่วนสูง							
	BP	5th	10 th	25 th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90 th	95 th	
1	SBP	98	99	101	103	104	106	106	100	101	102	104	105	106	107	
	DBP	54	54	55	56	57	58	58	56	57	57	58	59	59	60	
2	SBP	101	102	104	106	108	109	110	102	103	104	105	107	108	109	
	DBP	59	59	60	61	62	63	63	61	62	62	63	64	65	65	
3	SBP	104	105	107	109	110	112	113	104	104	105	107	108	109	110	
	DBP	63	63	64	65	66	67	67	65	66	66	67	68	68	69	
4	SBP	106	107	109	111	112	114	115	105	106	107	108	110	111	112	
	DBP	66	67	68	69	70	71	71	68	68	69	70	71	71	72	
5	SBP	108	109	110	112	114	115	116	107	107	108	110	111	112	113	
	DBP	69	70	71	72	73	74	74	70	71	71	72	73	73	74	
6	SBP	109	110	112	114	115	117	117	108	109	110	111	113	114	115	
	DBP	72	72	73	74	75	76	76	72	72	73	74	74	75	76	
7	SBP	110	111	113	115	117	118	119	110	111	112	113	115	116	116	
	DBP	74	74	75	76	77	78	78	73	74	74	75	76	76	77	
8	SBP	111	112	114	116	118	119	120	112	112	114	115	116	118	118	
	DBP	75	76	77	78	79	79	80	75	75	75	76	77	78	78	
9	SBP	113	114	116	118	119	121	121	114	114	115	117	118	119	120	
	DBP	76	77	78	79	80	81	81	76	76	76	77	78	79	79	
10	SBP	115	116	117	119	121	122	123	116	116	117	119	120	121	122	
	DBP	77	78	79	80	81	81	82	77	77	77	78	79	80	80	
11	SBP	117	118	119	121	123	124	125	118	118	119	121	122	123	124	
	DBP	78	78	79	80	81	82	82	78	78	78	79	80	81	81	
12	SBP	119	120	122	123	125	127	127	119	120	121	123	124	125	126	
	DBP	78	79	80	81	82	82	83	79	79	79	80	81	82	82	
13	SBP	121	122	124	126	128	129	130	121	122	123	124	126	127	128	
	DBP	79	79	80	81	82	83	83	80	80	80	81	82	83	83	
14	SBP	124	125	127	128	130	132	132	123	123	125	126	127	129	129	
	DBP	80	80	81	82	83	84	84	81	81	81	82	83	84	84	
15	SBP	126	127	129	131	133	134	135	124	125	126	127	129	130	131	
	DBP	81	81	82	83	84	85	85	82	82	82	83	84	85	85	
16	SBP	129	130	132	134	135	137	137	125	126	127	128	130	131	132	
	DBP	82	83	83	84	85	86	87	82	82	83	84	85	85	86	
17	SBP	131	132	134	136	138	139	140	125	126	127	129	130	131	132	
	DBP	84	85	86	87	87	88	89	82	83	83	84	85	85	86	

ภาพที่ 18.7 ค่าความดันเลือด systolic และ diastolic ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 จำแนกตามเพศ อายุ และเปอร์เซ็นต์ไทล์ส่วนสูง⁵⁶

SBP: Systolic Blood Pressure; DBP: Diastolic Blood Pressure

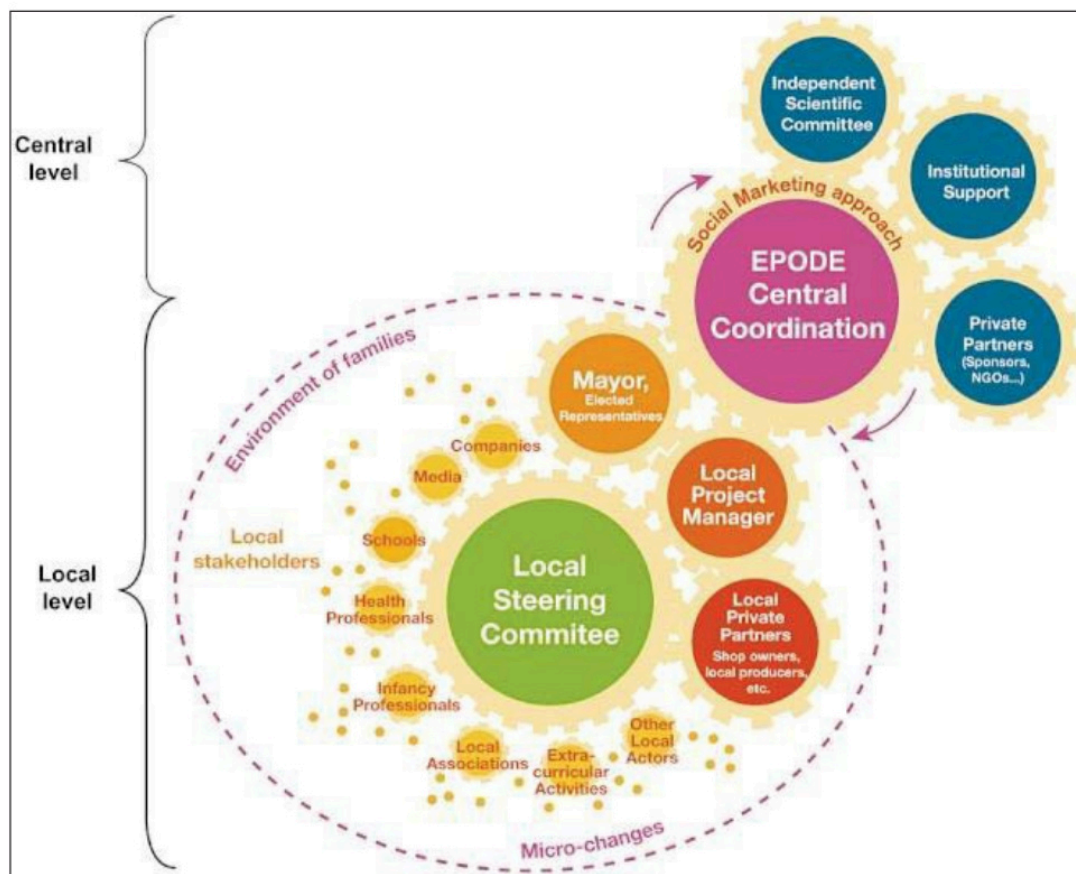
ดัดแปลงมาจาก The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics 2004 Aug;114(2 Suppl 4th Report):555-76.



การถอดบทเรียนความสำเร็จในการนำกฎหมายมาใช้ในการลดปัญหาไขมันทรานส์ (trans fat)

ประเทศที่นำกฎหมายมาใช้ในการลดปัญหา trans fat เช่น ประเทศอเมริกา โดย EPODE (Ensemble Prévenons l'Obésité Des Enfants or Together Let's Prevent Childhood Obesity) เป็น large-scale, centrally coordinated, capacity-building approach for communities to implement effective and sustainable strategies to prevent childhood obesity. โดยมีแนวทางการดำเนินงาน (ดังภาพที่ 18.8) ดังนี้

1. นโยบายร่วมกัน (political commitment) ทั้งส่วนกลางและชุมชน จากผู้บังคับการเพื่อกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมต่อเด็ก
 2. แหล่งทรัพยากร (resources) มีการสนับสนุนส่วนกลางเพื่อให้ชุมชนมีเงินในการดำเนินงาน
 3. ระบบสนับสนุน (support services) การวางแผน การทำงานร่วมกัน การตลาด การสื่อสาร การสนับสนุนให้บริการสู่ชุมชนและผู้นำ
 4. หลักฐานสนับสนุน (evidence) ซึ่งมีหลักฐานสนับสนุนว่าการใช้วิธีดังกล่าวสามารถได้ผลในการดำเนินงาน
- ซึ่งหลายประเทศได้มีการนำไปใช้ทั้งแนวทางจัดการจากผู้บริหาร (top-down) และการเริ่มดำเนินงานจากท้องถิ่น (bottom-up approach) EPODE methodology อาศัยผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายโดยทำงานร่วมกันในระดับชาติ ชุมชนช่วยดูในโรงเรียน ครอบครัว ผู้เกี่ยวข้อง สถานพยาบาล สังคม การใช้การตลาด การประเมินผล เพื่อให้เกิดนโยบายสาธารณะในชุมชน ในปัจจุบันประเทศไทยเริ่มมี พ.ชอ. ในการดำเนินการเพื่อจัดการโรคเรื้อรัง



ภาพที่ 18.8 แนวทางการดำเนินงานของ EPODE⁷⁰



