

โรคอ้วนในเด็ก: epidemiological and nutritional aspects

ประสงค์ เทียนบุญ

บทนำ

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่าความอ้วนถือเป็นโรคชนิดหนึ่ง โดยทั่วไปคนอ้วนมักมีอายุสั้นกว่าคนผอม มีอัตราการเป็นโรคและอัตราการตายสูงกว่าคนที่น้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความอ้วนสามารถก่อให้เกิดโรคต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ใหญ่ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด ระดับไขมันในเลือดผิดปกติ โรคปวดข้อ โรคข้อเสื่อม โรคเก๊าท์ โรคหัวใจในเด็ก โรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โรคทางเดินหายใจ โรคอัมพาต โรคมะเร็งบางชนิดในผู้ชาย (ได้แก่โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรคมะเร็งต่อมลูกหมาก) โรคมะเร็งบางชนิดในผู้หญิง (ได้แก่ โรคมะเร็งเยื่อบุช่องท้อง โรคมะเร็งรังไข่ โรคมะเร็งปากมดลูก โรคมะเร็งรังไข่และโรคมะเร็งเต้านม) และเกิดปัญหาแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ง่ายสำหรับโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินและระดับไขมันในเลือดผิดปกติเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญมากต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง ส่วนผลดีของความอ้วนมีน้อยมากเช่น เป็นโรคกระดูกงอกงอกและอาจทำให้ดูไม่เหี่ยวแห้ง ซึ่งจะเห็นว่าไม่สามารถเปรียบเทียบได้กับข้อเสียของโรคอ้วนซึ่งมีมากกว่า สำหรับในเด็กโรคอ้วนมีผลกระทบต่อเมตาบอลิซึมของร่างกายเช่น ระดับไขมันในเลือดผิดปกติ เบาหวาน ปวดข้อ การนอนหลับ (sleep apnea) การหายใจ สมองขาดออกซิเจนทำให้มีผลต่อความจำและการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อรูปร่างความสวยงาม และความกังวลทางจิตใจอีกด้วย^{1,2} ดังนั้นเมื่ออ้วนแล้วจึงมีโอกาสเป็นโรคดังกล่าวข้างต้นและต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลมาก โรคบางชนิดจะทำให้เกิดทุพพลภาพ ต้องรักษาไปตลอดชีวิต คุณภาพชีวิตต้องเสียไป ลำบากแก่บุคคลรอบข้างที่ต้องให้การดูแลรักษาพยาบาล การป้องกันโดยรับประทานพลังงานจาก

อาหารให้ถูกสัดส่วนจากโปรตีนร้อยละ 15 ไขมันร้อยละ 30 และคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 55 ร่วมกับการออกกำลังกายและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารจะเป็นการรักษาโรคอ้วนในเด็กได้ดีที่สุด

สาเหตุของโรคอ้วนในเด็ก

โรคอ้วนและภาวะน้ำหนักเกิน มักเกิดจากความไม่สมดุลของพลังงานที่รับประทานกับพลังงานที่ถูกใช้ไปคือรับประทานพลังงานมากกว่าการใช้พลังงานนั่นเอง อาหารที่ให้พลังงานได้แก่โปรตีน (1 กรัมให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี) ไขมัน (1 กรัมให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี) และคาร์โบไฮเดรต (1 กรัมให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี) โดยมากเด็กจะมีโอกาสอ้วนได้ 3 ระยะคือ ช่วงอายุ 1 ปีแรก, ช่วงอายุ 5-7 ปีและช่วงวัยรุ่นในช่วงอายุ 1 เดือนทารกจะมีปริมาณไขมันโดยเฉลี่ยร้อยละ 14 แต่พอถึงอายุ 18 ปีโดยเฉลี่ยเด็กเพศชายจะมีไขมันร้อยละ 12 และเด็กเพศหญิงจะมีไขมันร้อยละ 25 สาเหตุของโรคอ้วนในเด็กอาจเกิดขึ้นได้จากสาเหตุที่สำคัญ 2 ประการคือ

1. Exogenous obesity มีสาเหตุมาจากรับประทานอาหารเป็นหลักใหญ่คือรับประทานพลังงานมากกว่าที่ใช้ไป ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่คือประมาณร้อยละ 80-90 ของโรคอ้วนในเด็กทั้งหมด
2. Endogenous obesity โดยมีความผิดปกติจากภายในร่างกายเช่นความผิดปกติของต่อมไร้ท่อการใช้ยาบางชนิดและกรรมพันธุ์

การประเมินภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนในเด็ก

ปัจจุบันอุบัติการณ์ของโรคอ้วนในประเทศที่เจริญแล้วได้เพิ่มขึ้นมาก การประเมินภาวะทางโภชนาการเป็นประจำจึงมีความสำคัญมากในการป้องกันและช่วยติดตามผล การประเมินภาวะน้ำ

หนักและอ้วนเกินนั้นต้องคำนึงถึงตัวบ่งชี้และค่ามาตรฐานที่ใช้วัดตามอายุและเพศ Gallegos และ Patterson³ ได้ใช้ตัวบ่งชี้และค่ามาตรฐานต่างๆ จากหลายแห่งประเมินเด็ก 248 คนอายุ 3-6 ปี พบว่าอุบัติการณ์ของภาวะน้ำหนักเกินคือร้อยละ 2-16 ซึ่งแตกต่างกันไปตามตัวบ่งชี้และค่ามาตรฐานที่ใช้ ดังนั้นการจะบ่งบอกว่าเด็กคนไหนอยู่ในภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนต้องบ่งบอกว่าได้ใช้ตัวบ่งชี้และค่ามาตรฐานจากที่ไหนและควรใช้ค่ามาตรฐานจากแหล่งที่เชื่อถือได้ สำหรับในเด็กตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินว่าอยู่ในภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนแสดงดังตารางที่ 1 ซึ่งการวัด body composition จะประเมินได้ดีกว่าแต่เครื่องมือมีราคาแพงทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง วิธีการเหล่านั้นได้แก่ การวัด bio-electrical impedance (BEI) หรือ bio-impedance analysis (BIA), การวัดโดยใช้ deuterium oxide, การวัดปริมาณ potassium 40 (K40), การวัดโดยใช้วิธี dual energy x-ray absorptiometry (DEXA), การวัดโดยใช้วิธี neutron activation analysis (NAA) และการวัดโดยวิธี underwater weighing เป็นต้น

อุบัติการณ์ของโรคอ้วนในเด็ก

จากการศึกษาโดยใช้ตัวบ่งชี้และค่ามาตรฐานจากที่ต่างๆ พบอุบัติการณ์ของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศดังตารางที่ 2 ในประเทศออสเตรเลียอุบัติการณ์ของโรคอ้วนในเด็กอายุ 11-18 ปี (%W/H >120%) เท่ากับร้อยละ 3-8 และภาวะน้ำหนักเกิน (%W/H >=110%) เท่ากับร้อยละ 9-20⁴ เมื่อใช้ดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) มากกว่า 90th percentile ของ NCHS (National Center for Health and Statistics) พบว่าเด็กออสเตรเลียอายุ 14-15 ปี เป็นโรคอ้วนร้อยละ 18 ในประเทศไทย ดร. นพ. ประสงค์ เทียนบุญ⁵ ศึกษาในเด็กอายุ 13-16 ปี (ชาย 97 คน หญิง 96 คน) จากครอบครัวเด็กในเมืองเชียงใหม่ พบว่าเป็นโรคอ้วน (TSF >85th percentile; ชาย: 17 มม. หญิง: 22 มม.) เท่ากับร้อยละ 9 และ 15.6 ในเพศชายและในเพศหญิงตามลำดับ และเมื่อใช้ BMI เป็นตัวบ่งชี้พบว่าร้อยละ

5 ของเพศชายมีค่า BMI >25 กก./ตร.ม. และร้อยละ 4 ของเพศหญิงมีค่า BMI >24 กก./ตร.ม. แต่เมื่อใช้ตัวบ่งชี้ %W/H >120% (NCHS) พบว่าร้อยละ 4 ของเพศชายและร้อยละ 9 ของเพศหญิงเป็นโรคอ้วน ส่วนจากการศึกษาของกองโภชนาการประเทศไทยพบโดยเฉลี่ยร้อยละ 15.3 (weight for age) ของเด็กชั้นมัธยมศึกษาอยู่ในภาวะอ้วน

จากการศึกษาต่อมาในประเทศไทยโดย ดร. นพ. ประสงค์ เทียนบุญและคณะ¹⁶⁻¹⁸ โดยศึกษาในเด็กตัวเมืองเชียงใหม่ที่มีฐานะดีอายุ 6-16 ปี จำนวน 1,234 คน (ชาย 602 คน; หญิง 632 คน) พบอุบัติการณ์ของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนโดยเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 0-26 (ร้อยละ 0 ในเด็กอายุ 15.00-15.99 ปี) ในเพศหญิงและร้อยละ 6-37 ในเพศชาย (ตารางที่ 3)

โอกาสของเด็กอ้วนจะกลายเป็นผู้ใหญ่ที่อ้วน

จากการศึกษาต่างๆ พบว่ามีส่วนหนึ่งของเด็กอ้วนจะกลายเป็นผู้ใหญ่ที่อ้วนต่อไป โดยทั่วไปแล้วเพศหญิงและเพศชายมีอัตราส่วนของโรคอ้วนต่างกัน และกรรมพันธุ์มีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ด้วย ถ้าพ่อแม่ไม่อ้วนจะมีเพียงร้อยละ 10 ของเด็กในครอบครัวที่จะอ้วน ถ้าพ่อหรือแม่อ้วนพบว่าร้อยละ 50 ของเด็กในครอบครัวจะอ้วน ถ้าพ่อและแม่อ้วนทั้งคู่พบว่าร้อยละ 80 ของเด็กในครอบครัวจะอ้วน และยังพบว่าปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อมเป็นตัวสำคัญในการทำให้เกิดโรคอ้วน¹⁹⁻²¹ จากการศึกษาค้นคว้าโดย Poskitt และ Cole²² พบว่าแม้ว่าร้อยละ 14 ของเด็กทารกในอังกฤษจะเป็นเด็กอ้วนและร้อยละ 26 มีภาวะน้ำหนักเกินก่อนอายุ 1 ปีแต่เด็กเหล่านี้ส่วนมากจะมีน้ำหนักปกติเมื่ออายุ 4-5 ปี มีเพียงร้อยละ 2.5 เท่านั้นที่อ้วนและร้อยละ 11 มีภาวะน้ำหนักเกิน จากอีกการศึกษาหนึ่งในอังกฤษ²² เช่นกันพบว่าอุบัติการณ์ของโรคอ้วนในเด็กอายุ 10 ปีเท่ากับร้อยละ 2 แต่ประมาณร้อยละ 25 ของเพศชายและร้อยละ 50 ของเพศหญิงที่อายุ 10 ปีนี้เคยอ้วนเมื่อตอนอายุ 5 ปี (%W/H >90th percentile) แต่มีเพียงแค่อ้วนร้อยละ 4 ของเด็กที่ไม่อ้วนตอนอายุ 10 ปีนี้เคยอ้วนเมื่อตอนอายุ 5 ปีเท่านั้น Lloyd และคณะ²⁴ พบว่าร้อยละ

ตารางที่ 1 การประเมินภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนในเด็ก

ตัวบ่งชี้	Cut-off values	ความหมาย
1. Percent weight for height (%W/H)	>120% 110-120%	อ้วน น้ำหนักเกิน
2. Triceps skinfold thickness (TSF)	>85 th percentile >75 th percentile	อ้วน น้ำหนักเกิน
3. Body mass index (BMI)	>95 th percentile >85 th percentile	อ้วน น้ำหนักเกิน

ตารางที่ 2 อุบัติการณ์ (%) ของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็กจากประเทศต่างๆ

Author	Criterion	Age (year)	Boys	Girls
United States:				
Huenemann et al., 1974 ⁶	25% body fat	14-17	5-7	8-10
Johnston, 1985 ⁷	25% body fat	12-17	18	-
	30% body fat	12-17	-	26
United Kingdom:				
Colley, 1974 ⁸	TSF >25 mm	14	4	32
Peckham et al., 1983 ⁹	W/H >120%	11	6-8	10
		14	7	10
		16	7	9
Braddon et al., 1986 ¹⁰	W/H >130%	14	2	4
Sweden:				
Persson, 1984 ¹¹	W/H >120%	14	5	3
		16	-	5
Australia:				
Court et al., 1976 ⁴	W/H >120%	11-18	4-6	8
Gracey et al., 1979 ¹²	W/H >115%	13-17	17	24
Simons et al., 1982 ¹³	W/H >120%	12.5-16.5	17	11
Darnton-Hill, 1980 ¹⁴	W/H >120%	16-17	14	14
Tienboon, 1988 ¹⁵	BMI >P90	14-15	18.6	18
Thailand:				
Tienboon, 1993 ⁵	TSF >P85	13-16	9	15.6
	W/H >120%	13-16	4	9
Tienboon, 1999 ¹⁶⁻¹⁸	BMI >P95	6-16	6-23	0-18
	TSF >P85	6-16	16-37	0-26
	W/H >120%	6-16	6-30	11-26

ละ 75 ของเด็กที่อ้วนเมื่อตอนอายุ 9-11 ปี กลายเป็นเด็กอ้วนอีก 8 ปีต่อมา ส่วน Abraham และ Nordsieck²⁵ พบว่าร้อยละ 80 ของเด็กที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วนตอนอายุ 10-13 ปีจะกลายเป็นผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วนในเวลา 26-35 ปีต่อมา ขณะที่มียุโรปร้อยละ 20 เท่านั้นของเด็กที่มีน้ำหนักปกติจะเป็นเช่นนั้น

จากการศึกษาของ ดร. นพ. ประสงค์ เทียนบุญ²⁶ ในเด็กวัยรุ่นออสเตรเลียอายุ 14-15 ปี จำนวน 83 คน (ตารางที่ 4 และ 5) พบว่าร้อยละ 19 ของเด็กที่อ้วนในวัยทารกจะกลายเป็นเด็กอ้วนเมื่ออายุ 6-7 ปี และ 24% ของเด็กที่อ้วนในวัยทารกจะอ้วนเมื่ออายุ 15 ปี และร้อยละ 57 ของเด็กที่อ้วนในวัย 6-7 ปีจะอ้วนเมื่ออายุ 15 ปี แต่เมื่อศึกษาย้อนหลังพบว่ามีร้อยละ 50 ของเด็กที่อ้วนเมื่อ

ตารางที่ 3 อุบัติการณ์ (%) ของโรคอ้วนในเด็กตัวเมืองเชียงใหม่ที่มีฐานะดี (B=boys, G=girls)

Age (y)	N		BMI >P95		TSF >P85		W/H=120%		Range	
	B	G	B	G	B	G	B	G	B	G
6.00- 6.99	67	44	13.4	18.2	16.4	25.0	8.9	15.9	8.9-16.4	15.9-25.0
7.00- 7.99	60	72	23.3	12.5	36.7	26.4	28.3	11.1	23.3-36.7	11.1-26.4
8.00- 8.99	62	71	20.1	5.6	35.5	14.1	24.2	12.7	20.1-35.5	5.6-14.1
9.00- 9.99	69	69	8.7	8.7	20.3	26.1	21.7	13.0	8.7-21.7	8.7-26.1
10.00-10.99	67	71	13.4	8.5	37.3	22.5	23.9	15.5	13.4-37.3	8.5-22.5
11.00-11.99	63	72	7.9	7.9	22.2	9.7	23.9	11.1	7.9-23.9	7.9-11.1
12.00-12.99	66	69	4.5	1.4	25.8	23.2	19.7	17.4	4.5-25.8	1.4-23.2
13.00-13.99	67	72	7.5	1.4	16.4	19.4	19.4	26.4	7.5-19.4	1.4-26.4
14.00-14.99	64	73	17.2	4.1	32.8	17.8	29.7	16.4	17.2-32.8	4.1-17.8
15.00-15.99	17	19	5.9	0.0	17.6	21.1	5.9	21.0	5.9-17.6	0.0-21.0

ตารางที่ 4 ร้อยละของความอ้วนผอมในวัยต่าง ๆ

รูปร่าง	ร้อยละในวัยทารก	ร้อยละในวัยทารก	ร้อยละในวัย 6-7 ปี	ร้อยละของอายุ 15 ปีเคยมีประวัติวัยก่อนเรียน
	----> 6-7 ปี	----> 15 ปี	----> 15 ปี	
อ้วน	19	24	57	50
ปกติ	84	71	85	97
ผอม	26	17	63	45

อายุ 15 ปี เคยมีประวัติว่าเป็นเด็กอ้วนเมื่อครั้งหนึ่งในวัยก่อนอายุ 6-7 ปี ดังนั้นจะเห็นว่านอกจากกรรมพันธุ์จะมีส่วนเกี่ยวข้องแล้ว ความอ้วนสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกอายุถ้าไม่ระมัดระวัง สำหรับเด็กที่มีรูปร่างปกติในวัยทารกพบว่า 84% ของเด็กกลุ่มนี้ยังมีรูปร่างปกติเมื่ออายุ 6-7 ปี และร้อยละ 71 ของเด็กกลุ่มนี้ยังมีรูปร่างปกติเมื่ออายุ 15 ปี และ 85% ของเด็กที่มีรูปร่างปกติเมื่ออายุ 6-7 ปีนี้จะมีรูปร่างปกติเมื่ออายุ 15 ปี แต่ร้อยละ 97 ของเด็กที่มีรูปร่างปกติเมื่ออายุ 15 ปี เคยมีรูปร่างปกติเมื่ออายุก่อน 6-7 ปี สำหรับเด็กที่มีน้ำหนักน้อยหรือผอมในวัยทารก พบว่าร้อยละ 26 ของเด็กกลุ่มนี้จะผอมเมื่ออายุ 6-7 ปี และร้อยละ 17 ของเด็กกลุ่มนี้จะผอมเมื่ออายุ 15 ปี และมีรูปร่างผอมเมื่ออายุ 15 ปี แต่เมื่อศึกษาย้อนหลังพบว่าร้อยละ 45 ของเด็กที่ผอมเมื่ออายุ 15 ปี เคยมีประวัติว่าเป็นเด็กผอมครั้งหนึ่งในวัยก่อนอายุ 6-7 ปี ซึ่งได้สรุปไว้ในตารางที่ 4 ส่วนตารางที่ 5 แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงของเด็กที่อ้วน ผอมหรือมีน้ำหนัก

ปกติเมื่อเจริญเติบโตขึ้นเช่น เด็กจำนวน 2 คนเป็นโรคอ้วนเมื่อแรกเกิด พออายุ 12 และ 80 เดือนเด็กทั้ง 2 คนนี้มีน้ำหนักปกติแต่เมื่อเติบโตขึ้นจนอายุได้ 15 ปีเด็ก 2 คนนี้เป็นโรคอ้วน

จากการศึกษาการติดตามเด็กเหล่านี้พบว่าจะมีปรากฏการณ์ที่เรียกว่า regression to the norm เกิดขึ้นคือเด็กที่เคยอ้วนนั้นในระหว่างที่ร่างกายมีการเจริญเติบโตจนเป็นผู้ใหญ่ น้ำหนักของเด็กจะขึ้นๆ ลงๆ บางครั้งน้ำหนักจะลดลงสู่ระดับปกติหรือเกือบปกติ บางคนในบางครั้งน้ำหนักกลับเพิ่มขึ้นอีก แต่บางคนจะไม่เพิ่มขึ้นและในบางคนน้ำหนักกลับลดลงไปต่ำกว่าระดับปกติ ส่วนคนที่มีน้ำหนักน้อยกว่าปกติบางคนจะมีน้ำหนักขึ้นๆ ลงๆ เช่นเดียวกัน บางครั้งน้ำหนักจะขึ้นสู่ระดับปกติหรือเกือบปกติ และบางคนในบางครั้งน้ำหนักกลับลดลงอีกแต่บางคนจะไม่ลดลงและบางคนนั้นน้ำหนักกลับเพิ่มขึ้นมากกว่าระดับปกติจนเป็นโรคอ้วนดังตารางที่ 5 นอกจากนี้จากการศึกษาของ ดร. นพ. ประสงค์ เทียนบุญ²⁷ ในเด็กวัยรุ่นที่อายุ 14-15 ปีจำนวน 213 คน (ชาย 113 คน, หญิง 100 คน) พบว่า

ตารางที่ 5 Prospective study of body mass index of 83 adolescents from birth to 15 years

Birth	12 months	80 months	15 years
10 overweight	13 overweight	7 overweight	21 overweight
59 normal	57 normal	68 normal	60 normal
14 underweight	13 underweight	8 underweight	11 underweight
Overweight:			
2 ----->	0 ----->	0 ----->	2
2 ----->			
6			
	3 ----->	3 ----->	3
	1 ----->	1	
	7		
		1 ----->	1
		2	6
Normal weight:			
42 ----->	28 ----->	37 ----->	42
12 ----->	10 ----->	12	
2	2		
3			
	12 ----->	10 ----->	12
	5 ----->	5	
		4 ----->	4
			2
Underweight:			
3 ----->	1 ----->	1 ----->	3
3 ----->	1 ----->	3	
2	2		
6			
	1 ----->	0 ----->	1
	2 ----->	2	
	6		
		1 ----->	1
		1	

---> คือจำนวนเด็กอ้วน/ผอม/ปกติที่กลายเป็นเด็กอ้วน/ผอม/ปกติในเวลาต่อมา

คนที่เคยรับประทานน้ำมันปลา (มี eicosapentaenoic acid-EPA, Docosahexaenoic acid-DHA สูง) เมื่อตอนเป็นเด็กก่อนวัยเรียน จะมีดัชนีมวลกาย (BMI) และ waist-hip ratio (WHR), เส้นรอบเอว (abdominal circumference, AC) และ supra-iliac skinfold thickness (SISF) น้อยกว่าเด็กวัยรุ่นที่ไม่ได้รับประทานน้ำมันปลาเมื่อตอนเป็นเด็กก่อนวัยเรียนดังตาราง 6

ค่าใช้จ่ายต่างๆเมื่อเป็นโรคอ้วน

เมื่อเป็นโรคอ้วนแล้วทำให้มีโอกาสเป็นโรคต่างๆ ดังกล่าว ดังนั้นต้องพยายามลดความอ้วนลงให้ได้ คนที่เป็นโรคอ้วนจึงต้องเสียเงินจำนวนมากในการลดความอ้วน อีกทั้งยังไม่สามารถลดได้ดีอีกด้วย ในประเทศไทยยังไม่มีการทำวิจัยใดๆถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเป็นโรคอ้วน ในต่างประเทศพบว่าค่าใช้จ่ายนี้ในผู้ใหญ่จะเท่ากับร้อยละ 2-7 ของค่า

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ของการรับประทานน้ำมันปลาใน ระยะวัยก่อนเรียนกับดัชนีมวลกาย (BMI), waist-hip ratio (WHR), เส้นรอบเอว (AC) และ supra-iliac skinfold thickness (SISF) ของเด็กวัยรุ่นอายุ 14-15 ปีทั้งเพศ หญิงและชาย

	Consumed		Did not consume		p
	Mean*	SD	Mean*	SD	
BMI	-0.369	0.13	0.015	0.07	< 0.05
WHR	-0.937	0.26	0.018	0.06	<0.01
AC	-0.627	0.04	0.021	0.07	.001
SISF	-0.357	0.04	0.007	0.07	.001

* Mean of Standard Deviation Score for both sexes

ใช้จ่ายทั้งหมดทางด้านสุขภาพ²⁸ ค่าใช้จ่ายต่างๆนี้อาจแบ่งออกได้ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายโดยตรง (direct costs) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่างๆของแต่ละบุคคลและของผู้ให้บริการในการลดน้ำหนัก

2. ค่าใช้จ่ายโดยอ้อม (indirect costs) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่ต้องสูญเสียไปจากการที่ต้องหยุดทำงาน การสูญเสียทางเศรษฐกิจสังคมและการตายก่อนวัยอันสมควร พบว่าคนอ้วนจะลาป่วยมากกว่าคนทั่วไป 1.5-2.5 เท่าและมีอัตราการเจ็บป่วยจนมีคุณภาพชีวิตอย่างใดอย่างหนึ่งมากกว่าคนทั่วไป 1.5-3.0 เท่า

3. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (intangibile costs) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่างๆของโรคหรือภาวะต่างๆ ที่โรคอ้วนทำให้เกิดขึ้น

ตารางที่ 7 แสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายชนิด direct costs ของโรคอ้วนในประเทศที่เจริญแล้วเช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาจะเห็นว่าสูงถึง 458,000 ล้านดอลลาร์ต่อปีและคิดเป็นร้อยละ 6.8 ของของค่าใช้จ่ายทั้งหมดทางด้านสุขภาพ ส่วนตารางที่ 8 แสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายต่างๆในการลดน้ำหนัก 1 กิโลกรัมของโปรแกรมต่างๆในสหรัฐอเมริกาที่ให้บริการแก่คนอ้วนที่ต้องการลดน้ำหนักเช่น โปรแกรมของ Jenny Craig ต้องเสียเงิน 23 เหรียญสหรัฐในการลดน้ำหนัก 1 กิโลกรัมถ้าน้ำหนักก่อนลดเท่ากับ 80 กิโลกรัมและต้องเสียเงิน 13.50 เหรียญสหรัฐในการลดน้ำหนัก 1 กิโลกรัมถ้า น้ำหนักก่อนลดเท่ากับ 136 กิโลกรัม นอกจากนี้ยัง

พบว่าโดยทั่วไปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการลดน้ำหนัก นาน 12 สัปดาห์ของโปรแกรมต่างๆจะเท่ากับ 108-2,120 เหรียญสหรัฐ ดังนั้นจะเห็นว่าเมื่อเป็นโรคอ้วนแล้วต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากและยังเสีย เวลาที่จะต้องใช้ในการลดน้ำหนักอีกด้วย

อาการแสดงของโรคอ้วนในเด็ก

นอกจากจะมีอาการอ้วนแล้ว อาการแสดงอื่นๆของโรคอ้วนในเด็กก็ได้หลายอย่างดังตารางที่ 9 โดยไม่จำเป็นที่จะต้องมีอาการแสดงทั้งหมด

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อหาสาเหตุของโรคอ้วนและช่วยให้แพทย์ได้ทราบแนวทางการให้การ รักษาได้ดียิ่งขึ้น ควรพิจารณาเฉพาะเท่าที่จำเป็นซึ่งอย่างน้อยควรได้ตรวจวัดสิ่งต่างๆดังนี้

1. ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง
2. ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง
3. ความดันโลหิต
4. ปริมาณไขมัน (fat) หรือ body composition assessment
5. ระดับน้ำตาลในเลือด (fasting blood sugar) หรือ glucose tolerance test
6. ระดับไขมันในเลือด (lipid profile)
7. ระดับกรดยูริกในเลือด
8. ระดับฮีโมโกลบินในเลือด
9. การทำงานของต่อมไทรอยด์
10. การทำงานของตับ (liver function test)
11. การทำงานของไตเช่น BUN, creatinine
12. อื่นๆแล้วแต่ความจำเป็นเช่น complete blood count, urine examination, urine ketone, serum ketone และ electrocardiography เป็นต้น

การรักษาโรคอ้วนในเด็ก

การรักษาโรคอ้วนในเด็กต้องคำนึงถึงการเจริญเติบโตของเด็กเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากการลดปริมาณอาหารที่รับประทานและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารอาจมีผลต่อการเจริญเติบโตของเด็ก เด็กอ้วนจะต้องมีความตั้งใจ แน่วแน่และต้องมีความพยายามอย่างมากที่จะลดน้ำ

ตารางที่ 7 ค่าใช้จ่ายโดยตรง (direct costs) ของโรคอ้วนในประเทศต่างๆ

ประเทศ	ปี	ความอ้วน (ดัชนีมวลกาย)	ประมาณค่า ใช้จ่ายโดยตรง	ร้อยละของค่าใช้จ่ายทั้งหมดทางด้านสุขภาพ
ออสเตรเลีย	1989/90	>30	AUD\$ 464 ล้าน	>2%
ฝรั่งเศส	1992	>=27	FF 12000 ล้าน	2%
เนเธอร์แลนด์	1981-89	>25	Guilders 1000 ล้าน	4%
สหรัฐอเมริกา	1990	>29	US\$ 458000 ล้าน	6.8%

ตารางที่ 8 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย (เหรียญสหรัฐอเมริกา) ในการลดน้ำหนัก 1 กิโลกรัมในช่วงเวลานาน 12 สัปดาห์ ของโปรแกรมต่างๆที่ให้บริการในการลดน้ำหนัก

โปรแกรมในการลดน้ำหนัก	ค่าใช้จ่าย / กิโลกรัม (US\$)	
	น้ำหนักเริ่มแรก 80 กก	น้ำหนักเริ่มแรก 136 กก
1. Jenny Craig	23.00	13.50
2. Nutri-system	19.00	12.00
3. Registered dietitian	15.00	9.00
4. Weight watchers	2.50	1.50
5. Health management resources (HMR)	17.50	10.00
6. Medifast	14.00	8.00
7. Taking Off Pound Sensibly (TOPS)	0.07	0.04

ตารางที่ 9 อาการแสดงของโรคอ้วนในเด็ก

ระบบโภชนาการ	น้ำหนักเกินหรืออ้วน การกระจายตัวของไขมันที่หลัง ท้อง สะโพก ชาวม
ระบบหลอดเลือดและหัวใจ	อาการแสดงของการขาดวิตามินและแร่ธาตุเช่น วิตามินบี 2 ความดันโลหิตสูง ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูง ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ระดับ low-density lipoproteins ในเลือดสูง ระดับ very low-density lipoproteins ในเลือดสูง ระดับ high-density lipoproteins ในเลือดต่ำ
ระบบทางเดินหายใจ	Obstructive sleep apnea Primary alveolar hypoventilation
ระบบต่อมไร้ท่อ	ระดับอินซูลินในเลือดสูงและมี insulin resistance ประจำเดือนมาเร็วกว่าปกติ ระดับ estradiol และ estrone ในเลือดสูง ปริมาณอสุจิน้อยลง (oligospermia)
ระบบข้อและกระดูก	Slipped capital femoral epiphysis Blount disease
ระบบทางเดินอาหาร	นิ้วในถุงน้ำดี ไขมันสะสมในตับ (hepatic steatosis)
ระบบประสาท	Pseudotumor cerebri
ระบบผิวหนัง	Acanthosis nigricans Striae ที่ลำตัว เอวและหลัง
ระบบภูมิคุ้มกัน	ระบบภูมิคุ้มกันเสียไป (Tcell-mediated immunity)

หนัก เด็กต้องมีความต้องการในการลดน้ำหนักเอง ไม่ใช่เป็นความประสงค์ของพ่อแม่จะทำให้การลดน้ำหนักได้ผลดี พ่อแม่ต้องมีส่วนร่วมในการรักษาอย่างเต็มที่คอยดูแลและให้กำลังใจแก่เด็กอยู่เสมอ แพทย์มีส่วนช่วยในการให้คำแนะนำในเรื่องอาหาร การออกกำลังกาย ควบคุมดูแลและติดตามการเจริญเติบโตและอาจใช้ยาช่วยในการรักษาถ้าจำเป็น ควรระมัดระวังการกลับมาเป็นโรคอ้วนของผู้ป่วยอีกหรือมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก โดยทั่วไปหลักการง่ายๆในการรักษาโรคอ้วนในเด็กอาจทำได้ดังนี้

1. ลดการรับประทานพลังงาน

เมื่อเกิดโรคอ้วนขึ้นแล้วแสดงว่าผู้นั้นมีการสะสมพลังงานส่วนเกินไว้ มีการรับประทานพลังงานมากกว่าการใช้พลังงานในแต่ละวัน ดังนั้นจึงต้องลดการรับประทานพลังงานลงมา นั่นคือลดปริมาณอาหารที่รับประทานอยู่ในชีวิตประจำวันซึ่งเมื่อรวมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้าจะเป็นวิธีที่ได้ผลมากที่สุดในการลดน้ำหนัก ไม่ควรใช้อาหารชนิดพลังงานต่ำมากๆ ในการรักษาโรคอ้วนในเด็กเล็ก แพทย์ต้องหมั่นตรวจดูอาการของการขาดวิตามินและแร่ธาตุเสมอๆ ซึ่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงของผู้ป่วยทุกครั้งที่มีผู้ป่วยมาพบแพทย์

2. ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้า

ต้องลดหรือหลีกเลี่ยงอาหารพวกที่ให้พลังงานหรือมีไขมันสูงเช่น อาหารประเภททอดหรือผัดด้วยน้ำมัน หรือชนิดของอาหารที่มีไขมันติดมาด้วยเช่น ซาหมี หนังกุ้ง หนังกุ้ง เนยหรือครีม ควรลดการรับประทานอาหารเช้าพวกแป้ง ต้องเลี่ยงอาหารหวานจัด อาหารประเภทเนื้อสัตว์ยังรับประทานได้แต่ไม่ควรรับประทานไขมันที่ติดมากับเนื้อควรตัดเอาส่วนไขมันออกหรือหันมารับประทานเนื้อไก่ (ไม่มีหนัง) หรือเนื้อปลาแทน เด็กที่รับประทานนมควรรับประทานนมพร่องมันเนย ควรรับประทานอาหารเช้าที่มีใยอาหารมากเช่น ผักผลไม้ที่ไม่หวานมาก ควรรับประทานอาหารเช้าทุกมื้อหลาย สามารถดื่มน้ำได้โดยไม่ต้องจำกัด

3. การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายแต่เพียงอย่างเดียวจะช่วยลดน้ำหนักได้น้อย ควรทำควบคู่ไปกับการลดการรับประทานพลังงานและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้า การออกกำลังกายแต่ละชนิดจะมีการใช้พลังงานไปไม่เท่ากันและมักจะใช้พลังงานไม่มากเมื่อเทียบกับปริมาณอาหารหรือพลังงานที่รับประทาน ทั้งนี้จะขึ้นกับชนิดของการออกกำลังกายและระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายชนิดนั้นๆ แต่ประโยชน์อย่างอื่นที่ได้จากการออกกำลังกายคือช่วยให้ร่างกายเผาผลาญและสะสมพลังงานลดลง มีการเผาผลาญไขมันไปแต่จะทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงไม่ล้า ทำให้มีรูปร่างและสัดส่วนดีขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจทำงานดีขึ้นและยังทำให้เมตาบอลิซึมในร่างกายดีขึ้นด้วย

4. ยา อาหารเสริมและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

แพทย์มักไม่ใช้ยาช่วยในการลดน้ำหนักในเด็ก ถ้าไม่จำเป็น ในปัจจุบันยังไม่มียาหรืออาหารชนิดใดที่สามารถละลายไขมันออกจากร่างกายได้ ยาหรือผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหารต่างๆที่ใช้ในผู้ป่วยโรคอ้วนจะเป็นยาที่ทำให้เบื่ออาหารหรือลดการดูดซึมของอาหารให้น้อยลง โดยมากมักมีผลแทรกซ้อนอยู่เสมอ ถ้าจะใช้ยาช่วยในการรักษาโรคอ้วนในเด็กจะต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์เท่านั้น ส่วนผลิตภัณฑ์เสริมอาหารต่างๆมักไม่ช่วยในการลดน้ำหนักในเด็ก

5. การรักษาทางจิตใจ

ให้การรักษาทางจิตใจถ้าเด็กอ้วนผู้หนึ่งเริ่มมีอาการกังวลหรือสาเหตุของโรคอ้วนนั้นมาจากความผิดปกติทางจิตใจ ควรให้คำปรึกษาแก่พ่อแม่ด้วย

6. การผ่าตัด

ในเด็กไม่นิยมทำผ่าตัดเพื่อลดความอ้วน ยกเว้นว่าจะเป็นอันตรายต่อชีวิตเช่น ผ่าตัดลำไส้เล็ก ผ่าตัดกระเพาะอาหาร การดูดไขมันและการผ่าตัดเอาไขมันบางส่วนออกไป เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. Must A. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *New Eng J Med* 1992;327:1350-5.
2. Tienboon P. Nutrition concerns during adolescence: precursor for later diseases. *J Intern Med India* 1999;2:188-97.
3. Gallegos D, Patterson CM. Comparison of methods to determine the incidence of obesity in preschool aged children. *Proc Nut Soc Aust* 1989;14:100.
4. Court JM, Dunlop M, Reynolds M, Russel J, Griffiths L. Growth and development of fat in adolescent school children in Victoria. *Aust Paediatr J* 1976;12:296-304.
5. Tienboon P, Jearaphun N. Body size and shape of adolescents in Chiang Mai, Thailand. *Chiang Mai Med Bull* 1993;32:77.
6. Huenemann RL. Teenage nutrition and physique. Springfield, Ill: Charles C Thomas, Publishing; 1974.
7. Johnston FE. Validity of triceps skinfold and relative weight as measures of adolescent obesity. *J Adolesc Health Care* 1985;6:185-90.
8. Colley JRT, Holland WW, Corkhill RC. Influence of passive smoking and parental phlegm on pneumonia and bronchitis in early childhood. *Lancet* 1974;2:1031-4.
9. Peckham CS, Stark O, Simonite V, et al. Prevalence of obesity in British children born in 1946 and 1958. *Br Med J* 1983;286:1237-42.
10. Braddon FEM, Rodgers B, Wadsworth MEJ, Davies JMC. Onset of obesity in a 36 year birth cohort study. *Br Med J* 1986;293:299-303.
11. Persson LA. Dietary habits and health risks in Swedish children. *Hum Nutr: Clin Nutr* 1984;38:287-97.
12. Gracey M, Hitchcock NE, Wearne KL, Garcia-Webb P, Lewis R. The 1977 Busselton children's survey. *Med J Aust* 1977;2:265-7.
13. Simons LA, Anderson N, Simons J, Whish P. Health attitudes and knowledge, and coronary risk factors in high-school children, Sydney and Inverell. *Med J Aust* 1982;2:178-83.
14. Darnton-Hill I, Stuckey S, Hain DL, Dutton SP, Truswell AS. Adolescent dietary patterns of Sydney school students. *Proc Nutr Soc Aust* 1980;5:160.
15. Tienboon P, Wahlqvist ML, Rutishauser IHE. Risk factors profile of an Australian adolescent population. *Proc Nutr Soc Aust* 1988;13:76-79.
16. Tienboon P, Fuchs G, Linpisarn S, Yutrabootr Y, Suskind R. Prevalence of obesity in Chiang Mai girls. *Chiang Mai Med Bull* 1995;34:70.
17. Tienboon P, Fuchs G, Linpisarn S, Yutrabootr Y, Suskind R. Prevalence of obesity in Chiang Mai boys. *Chiang Mai Med Bull* 1995;34:63.
18. Tienboon P, Linpisarn S. Prevalences of overweight and obesity of Chiang Mai children from well-to-do families. *Chiang Mai Med Bull* 1999;38:39.
19. Whitelaw AG. The association of social class and sibling number with skinfold thickness in London schoolboys. *Hum Biol* 1971;43:414-20.
20. Stunkard AJ, d'Aquili E, Fox S, Filion RDL. Influence of social class on obesity and thinness in children. *JAMA* 1972;221:779-84.
21. Garn SM, Beiley SM, Cole PE, Higgins ITT. Level of education, level of income and level of fatness in adults. *Am J Clin Nutr* 1977;30:721-5.
22. Poskitt EME, Cole TJ. Do fat babies stay fat? *Br Med J* 1977;1:7-9.
23. Wilkinson PW, Pearlson J, Parkin JM, Philips PR, Sykes P. Obesity in childhood: a community study in Newcastle upon Tyne. *Lancet* 1977;1:350-2.
24. Lloyd JK, Wolf OH, Whelan WS. Childhood obesity: a long term study of height and weight. *Br Med J* 1961;2:145-8.
25. Abraham S, Nordseick M. Relationship of excess weight in children and adults. *Publ Hlth Rep* 1960;75:263-73.
26. Tienboon P. A prospective study of weight and height going from infancy to adolescence. *South East Asian J Pub Health and Trop Med* 2000 (in press).
27. Tienboon P. Association of fish oil consumption in early life and fatness/fat distribution in adolescence. *Chiang Mai Med Bull* 1994;33:63-4.
28. Wolf AM, Colditz GA. The cost of obesity: the US perspective. *Pharm Econ* 1994;5:34-7.