

บทที่ 1

สถานการณ์ด้านโภชนาการของเด็กและเยาวชน

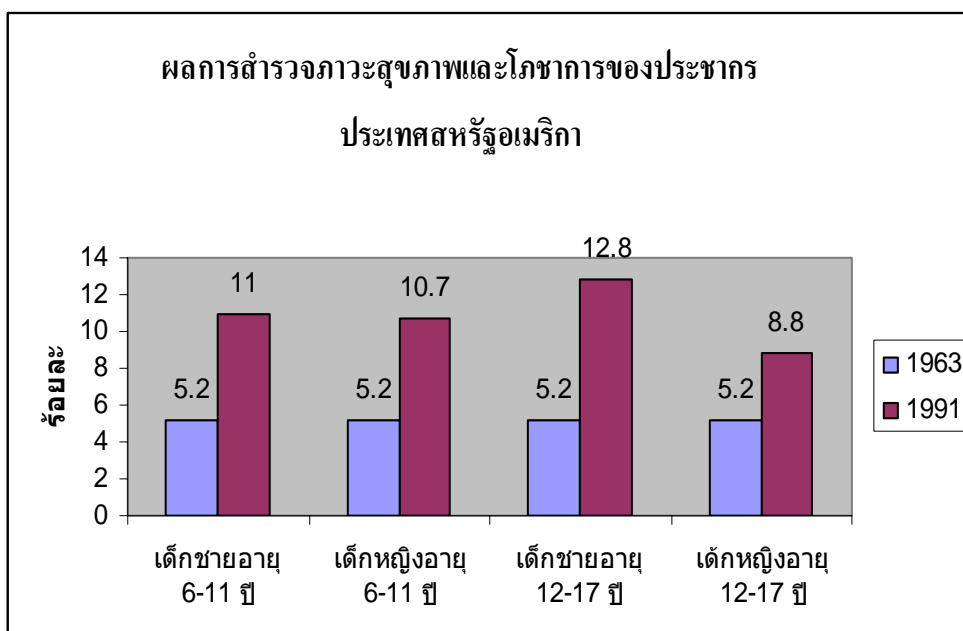
ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

น้ำหนักเกิน(Overweight) คือ การมีน้ำหนักตัวเกินกว่าเกณฑ์ปกติทั่วไปเมื่อเทียบกับ ส่วนสูงของคนๆนั้น

โรคอ้วน (Obesity) หมายถึงการที่มีน้ำหนักและไขมันเกินมากๆและถึงขั้นเสี่ยงต่อปัญหา สุขภาพได้ แต่คนที่มีน้ำหนักมากเพราะมีโครงกระดูกใหญ่ และกล้ามเนื้อมากกว่าปกติไม่ถือว่าเป็นโรคอ้วน

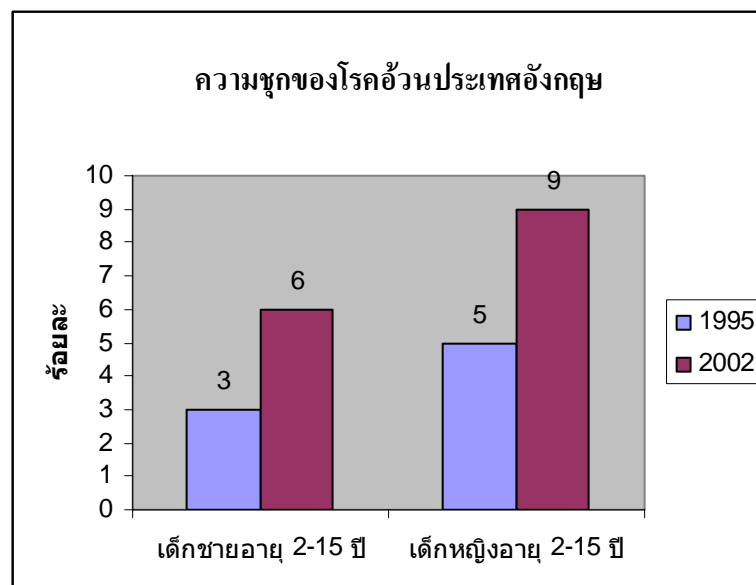
จากรายงานขององค์การอนามัยโลกในปี 2547 ประมาณการว่าประชากรอย่างน้อย 300 ล้านคน ทั่วโลก กำลังเผชิญปัญหาโรคอ้วน และมากกว่า 1 พันล้านคนมีภาวะน้ำหนักเกิน ในจำนวนนี้เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี 17.6 ล้านคนมีภาวะน้ำหนักเกิน

- ความชุกของโรคอ้วนในประเทศตะวันตก



จากผลการสำรวจภาวะสุขภาพและโภชนาการของประชากรประเทศสหรัฐอเมริกาในปี 1963 – 1991 พบว่ามีความชุกของโรคอ้วนเพิ่มขึ้นทั้งเพศหญิงและชาย ที่มีอายุ 6-17 ปี

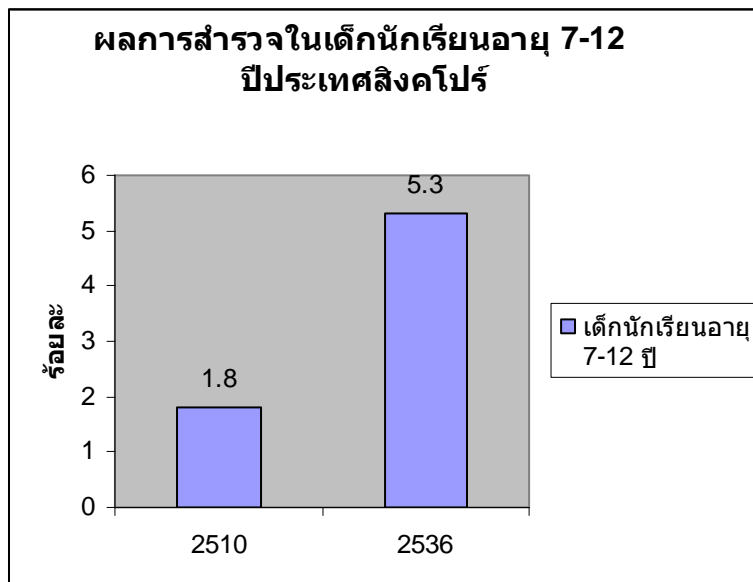
นายแพทย์โรเบิร์ต เมอร์เรย์ และแพทย์ร่วมทีมจากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐ โอไฮโอ ,เวอร์มอนต์ และแคลิฟอร์เนีย ณ.เมืองซานดิเอโก ซึ่งว่าวัยรุ่น(สหรัฐ)โดยทั่วไปดื่มน้ำตาลม กระป๋องขนาด 12 ออนซ์ วันละ 2 กระป๋องต่อวัน ซึ่งประกอบด้วยน้ำตาล 20 ช้อนชาและ จำนวน 300 แคลอรีตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุข คนในวัยเติบโตควรจำกัดการ บริโภคอาหารที่ให้พลังงานแคลอรีที่มาจากน้ำตาลไม่เกิน 10 % ของจำนวนแคลอรีต่อวัน แต่ น้ำตาลแค่จากน้ำตาลอัดลมสองกระป๋องนี้ ก็ให้แคลอรี 18-20%ของอัตราแคลอรีรวมต่อวัน แล้ว เครื่องดื่มและอาหารอื่นๆที่ใส่น้ำตาลก็เพิ่มปริมาณน้ำตาลเข้าไปอีก น้ำอัดลม กับน้ำผลไม้ใส่น้ำตาลรวมกันแล้วก็ให้จำนวนแคลอรีถึง 43%ที่มาจากน้ำตาล ในจำนวนแคลอรีที่แนะนำให้ บริโภคต่อวัน เด็กอเมริกันโดยเฉลี่ยบริโภคหนึ่งในสามของยอดรวมแคลอรีนี้จากอาหารที่มี คุณค่าต่ำ และเป็นอาหารว่างพวกที่ให้พลังงานสูง เช่น พวกที่มีแป้งเป็นหลัก ซึ่งยังทำให้การ ขาดสารอาหารที่มีคุณค่าเป็นปัญหาหนึ่งที่นาวิตกไปด้วย การป้องกันไม่让孩子มีน้ำหนักเกิน เป็นเรื่องสำคัญต่อสุขภาพเป็นอย่างยิ่ง ประมาณว่า 25 % ของเด็กอเมริกันที่อ้วนเกิน ได้เกิด จากอาการที่เรียกว่าGlucose intolerance ไปแล้ว คือร่างกายไม่สามารถเผาผลาญน้ำตาลได้ เต็มที่และหากเด็กเป็นโรคเบาหวานแบบที่ 2 เมื่ออายุ 10ขวบ ก็อาจจะหยุดอายุให้สั้นลงไปได้ ประมาณ 17-26 ปี แม้ไม่มีหลักฐานระบุลงไปให้แน่ชัดว่าน้ำตาลอัดลมทำให้เด็กอ้วนเกิน แต่หาก ลดการบริโภคส่วนนี้ลงไปได้ ก็จะช่วยลดความเสี่ยงได้มากที่สุดทีเดียว



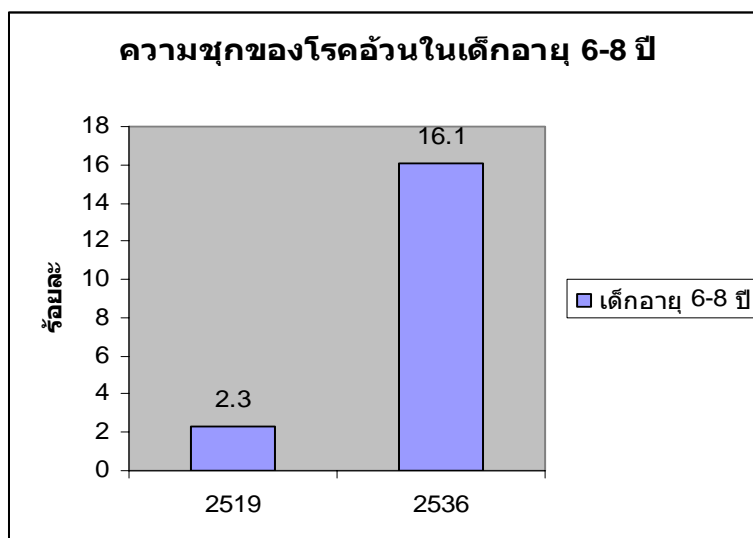
จากผลการสำรวจความชุกของโรคอ้วนประเทศอังกฤษในปี 1995 – 2002 พบว่ามีความ ชุกของโรคอ้วนเพิ่มขึ้นเช่นกันทั้งเพศหญิงและชายที่มีอายุตั้งแต่ 2-15 ปี

- ความชุกของโรคอ้วนในเอเชีย

จากการสำรวจในประเทศสิงคโปร์ ในเด็กนักเรียนอายุ 7 และ 12 ปี จำนวน 440,092 คน ในปี พ.ศ. 2510 – 2536 โดย Ho และคณะ พบว่าความชุกของโรคอ้วนในเด็กก่อนวัยเรียนเพิ่มขึ้นถึง 3 เท่า จากร้อยละ 1.8 เป็นร้อยละ 5.3 ดังกราฟ

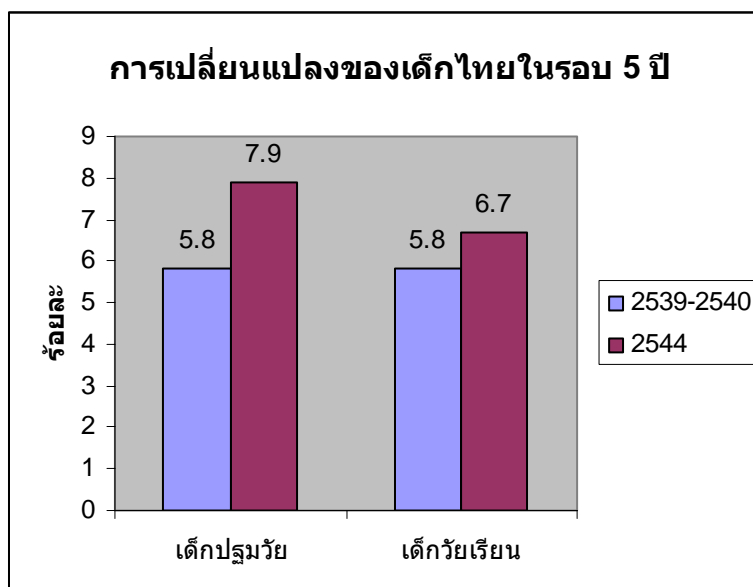


ในขณะที่ Uma ในระหว่างปี 2519 - 2536 โดยสำรวจในเด็กอายุ 6 - 8 ปี พบความชุกของโรคอ้วนเพิ่มขึ้นถึง 7 เท่า จากร้อยละ 2.3 เป็นร้อยละ 16.1 ดังกราฟ



- ความชุกของโรคอ้วนในประเทศไทย

จากการศึกษาภาวะโภชนาการของนักเรียนระดับประถมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 8 โรงเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 2,885 คน ติดตามชั่งน้ำหนัก-วัดส่วนสูง เทอมละ 1 ครั้ง รวม 6 ครั้ง ในช่วงเวลา 3 ปี จากพ.ศ. 2535 - 2537 พบความชุกของโรคอ้วนในเด็กโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร อยู่ระหว่างร้อยละ 11.2 – 14.6 ส่วนในนักเรียนสังกัดทบวง-มหาวิทยาลัย เป็นโรคอ้วนสูงสุด ในการชั่งน้ำหนักครั้งที่ 1 – 6 พบร้อยละของโรคอ้วนอยู่ที่ 25.9 – 31.5 โรงเรียนที่มีนักเรียนอ้วนรองลงมาได้แก่โรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ร้อยละของโรคอ้วนอยู่ระหว่าง 25.7 – 28.1 โรงเรียนสังกัด สปช. อยู่ระหว่างร้อยละ 23.3 – 27.4 ส่วนโรงเรียนที่สังกัดกรุงเทพมหานคร พบอัตราโรคอ้วนต่ำสุดอยู่ระหว่าง 11.2 – 14.6



เปรียบเทียบการสำรวจในปีพ.ศ.2539-2540 กับพ.ศ.2544 โดยใช้เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักและส่วนสูงของประชากรไทยล่าสุด(2542) พบว่าเด็กก่อนวัยเรียนอ้วนจากร้อยละ 5.8 ในการสำรวจปี 2539-2540 เป็นร้อยละ 7.9 ในการสำรวจปี 2544 หรือเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 36 ในระยะเวลาเพียง 5 ปี ในขณะที่เด็กวัยเรียน อายุ 6-13 ปี สัดส่วนเด็กอ้วนเพิ่มจากร้อยละ 5.8 เป็นร้อยละ 6.7 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.5 ในระยะเวลา 5 ปี

จากการสำรวจเด็กไทยทั่วประเทศในปี 2544 ตามโครงการวิจัยพัฒนาแบบองค์รวมของเด็กไทยโดยลัดดา เหมาะสุวรรณ และคณะ พบว่าในเขตเมืองมีเด็กอ้วนสูงเป็น 1.8 เท่าของชนบท

ในสหรัฐอเมริกาและอังกฤษพบโรคอ้วนมากในกลุ่มคนที่มีรายได้และความรู้ต่ำ ในประเทศอังกฤษและเวลส์ในกลุ่มผู้หญิงที่มีสถานะทางสังคมสูง จะพบโรคอ้วนเพียงร้อยละ 10.7 ในขณะที่ในกลุ่มผู้หญิงที่มีสถานะทางสังคมต่ำ พบโรคอ้วนถึงร้อยละ 25 และพบว่าคน

กลุ่มนี้ใช้เวลาดูโทรทัศน์มากและไม่ค่อยออกกำลังกาย ซึ่งตรงกันข้ามกับประเทศที่กำลังพัฒนา เช่นประเทศไทย พบโรคอ้วนในกลุ่มคนที่มีรายได้สูง และความรู้สูงมากกว่า

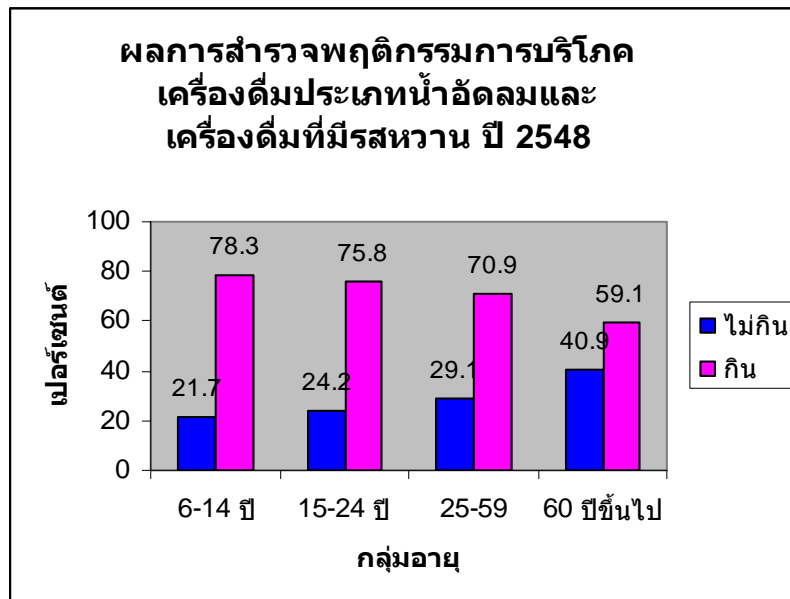
จากสถิติของทั้งในแทบทุกส่วนของประเทศทั่วโลกพบว่าในปัจจุบันและต่อไปจะพบเด็กที่มีภาวะโภชนาการเกินโดยเฉพาะในแถบประเทศที่กำลังพัฒนาและกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว เนื่องจากค่านิยมในสังคมและพฤติกรรมการรับประทานอาหารเปลี่ยนแปลงไปเป็นอาหารที่มีแคลอรีสูง

ปี พ.ศ.	ร้อยละของภาวะโภชนาการเกิน						
	จำนวนจังหวัด	ประเทศ	กทม.	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคใต้
2543	12	13.6	-	16.9	11.5	14.0	14.6
2544	65	12.3	-	13.3	11.7	13.4	10.4
2545	37	12.88	-	13.71	10.72	13.17	12.10
2546	47	13.42	-	14.64	12.97	13.16	11.85
2547	15	12.8	-				
2548	57	9.7		13.3	7.7	10.4	7.

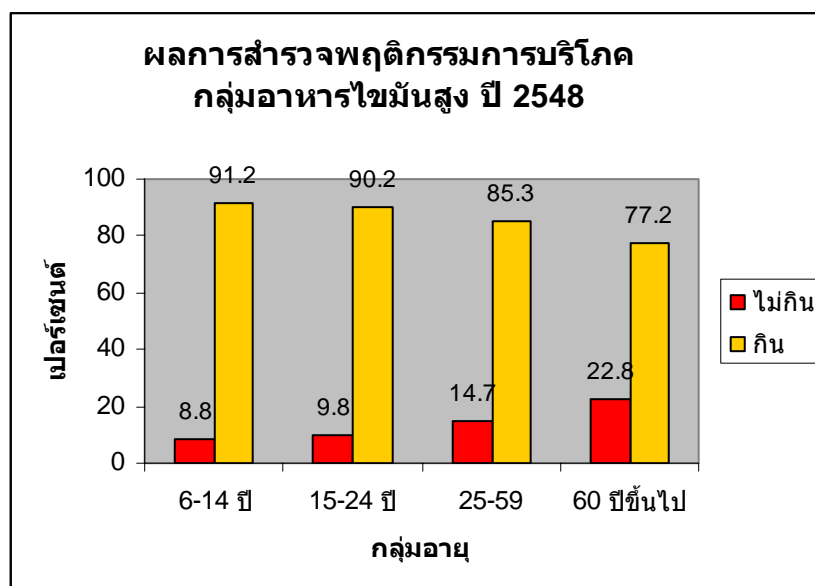
ที่มา: กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

เนื่องจากสถิติที่พบทำให้เกิดความตระหนักในเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค แต่ก็ยังไม่สามารถเปลี่ยนค่านิยมได้ทั้งหมดเนื่องจากอาหารที่วางขายอยู่ทั่วไปและสามารถหาซื้อได้สะดวกด้วยจำนวนร้านค้ายังเป็นอาหารประเภท Fast Food ที่มีปริมาณแคลอรีสูง, กินผักผลไม้ น้อยในขณะที่ไม่ค่อยออกกำลังกาย มีกิจกรรมการที่ไม่ค่อยเคลื่อนไหวร่างกายเช่น ดูทีวี , เล่นเกมส์ , เล่นคอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดการสะสมและเกิดโรคอ้วนตามมา

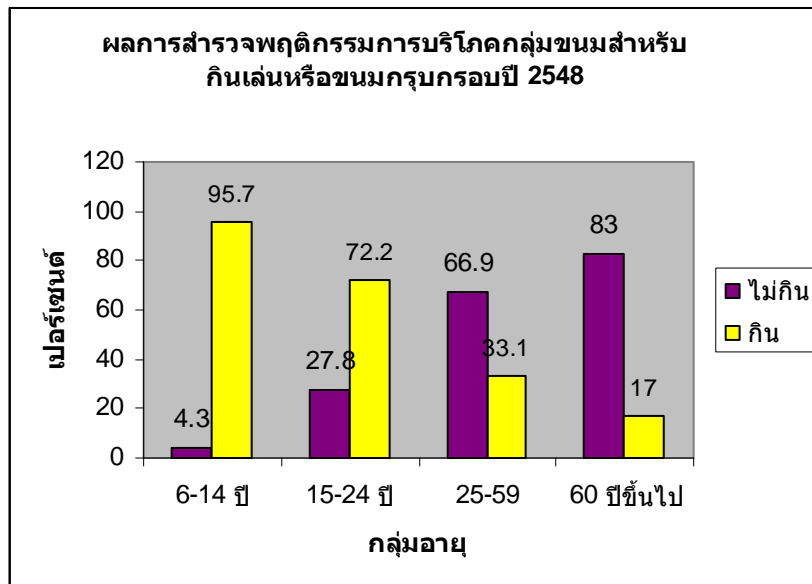
การสำรวจพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของประชากร พ.ศ.2548 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าพฤติกรรมการบริโภคอาหารแต่ละกลุ่มดังนี้



ที่มา: การสำรวจพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของประชากร พ.ศ.2548 ของ
สำนักงานสถิติแห่งชาติ

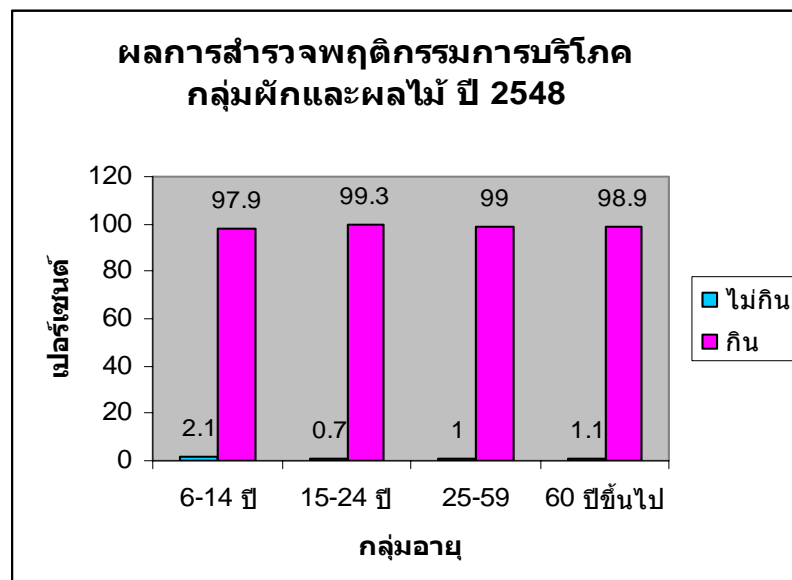


ที่มา: การสำรวจพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของประชากร พ.ศ.2548 ของสำนักงานสถิติ
แห่งชาติ



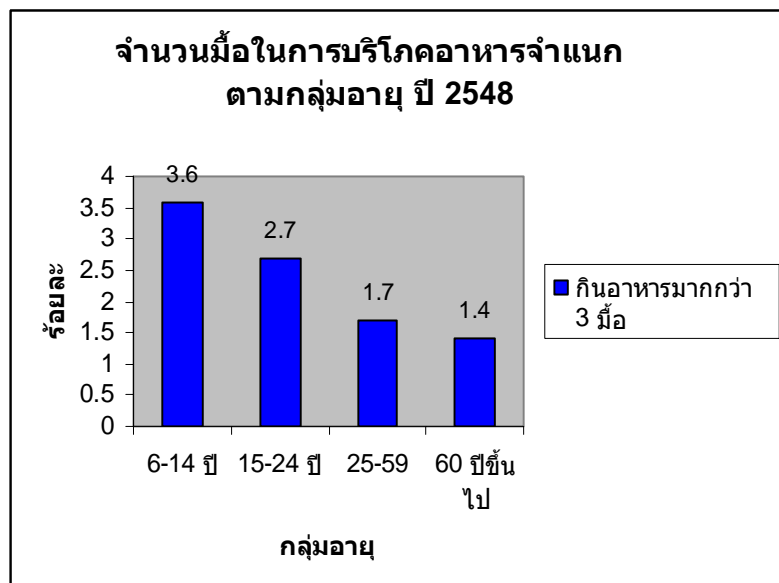
ที่มา: การสำรวจพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของประชากร พ.ศ.2548 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากผลการสำรวจที่แสดงดังกราฟข้างต้นพบว่าการบริโภคเครื่องดื่มน้ำอัดลมและเครื่องดื่มที่มีรสหวาน , พฤติกรรมการบริโภคกลุ่มอาหารที่มีไขมันสูง และพฤติกรรมการบริโภคกลุ่มขนมสำหรับกินเล่นหรือขนมกรุบกรอบ ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 6-14 ปี สูงกว่าในกลุ่มอายุอื่นและมีปริมาณการบริโภคลดลงในกลุ่มอายุที่มากขึ้น



ที่มา: การสำรวจพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของประชากร พ.ศ.2548 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากผลการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคกลุ่มผักผลไม้ ปี 2548 พบว่าในกลุ่มอายุ 6-14 ปีมีปริมาณการบริโภคต่ำที่สุด แต่ก็ยังไม่แตกต่างกันมากนักในทุกวัย



ที่มา: การสำรวจพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของประชากร พ.ศ.2548 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากกราฟพบว่าในกลุ่มที่มีอายุ 6-14 ปี มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีจำนวนมือมากกว่า 3 มือสูงที่สุดและลดลงตามกลุ่มอายุที่มากขึ้น

รศ.พญ.ลัดดา เหมาะสุวรรณ กุมารแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และผู้จัดการชุดโครงการวิจัยภาวะโภชนาการเกินในเด็ก เครือข่ายวิจัยสุขภาพ มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มสช.) ให้ข้อมูลว่า จากการสัมภาษณ์ครู-นักเรียน และการสังเกตสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเกือบ 400 แห่งทั่วประเทศ พบว่า โรงเรียนมีการจัดอาหารกลางวัน อาหารว่าง การจัดสิ่งแวดล้อมต่างๆ อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เด็กเสี่ยงต่อภาวะโภชนาการเกิน โดยข้าวมันไก่ – ข้าวขาหมู – น้ำหวาน ติดอันดับเมนูอาหารกลางวันยอดนิยมของเด็ก ส่วนอาหารว่างโรงเรียนมักจะจัดไอศกรีม ถึงร้อยละ 82 และขนมกรุบกรอบ หรือขนมซองมากถึงร้อยละ 55 นอกจากนี้อาจแจกเป็นลูกอม ลูกกวาด อมยิ้ม หมากรั้ว บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของเด็ก ช็อคโกแลตและเยลลี่รูปแบบต่างๆ ขณะเดียวกัน” เมนูยอดฮิต” รอบรั้วโรงเรียนก็น่าเป็นห่วงไม่แพ้กันซึ่งจากการสำรวจพบว่าเมนูยอดฮิตอันดับต้นๆมีทั้งน้ำอัดลมร้อยละ 82 ไอศกรีมร้อยละ 79 ของทอด เช่น ไก่ทอด ลูกชิ้นทอด ร้อยละ 77 เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีร้านอาหารฟาสต์ฟู้ดอยู่หน้าโรงเรียนอีก ร้อยละ 13

สาเหตุของโรคอ้วน

● กินอาหารมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกายและออกกำลังกายน้อย หรือรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูงมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกาย

ศิริพร หาซุน ได้ศึกษาพฤติกรรมการรับประทานอาหาร โดยเปรียบเทียบปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับจากอาหารว่างและอาหารหลักของเด็กอ้วนกับเด็กปกติอายุ 7-9 ปี (ประถมศึกษาปีที่ 3-4) จำนวน 178 คน แบ่งเป็นเด็กอ้วน 45 คน เด็กปกติ 133 คน พบว่าเด็กอ้วนมีแนวโน้มที่จะรับประทานอาหารว่างบ่อยกว่า ซึ่งมักเป็นอาหารว่างปรุงรสบรรจุงู๊ดสำเร็จรูปและได้รับปริมาณและอาหารจำพวกแป้งมากกว่า

Fast food หรืออาหารจานด่วนเป็นอาหารประเภทหนึ่งที่เน้นความสะดวกรวดเร็วและง่ายต่อการบริโภคทั้งนี้เนื่องจากวิถีชีวิตของคนในเมืองใหญ่ที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นวิถีชีวิตที่เร่งรีบอาหารเร่งด่วนจึงเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่นี้ อาหารจานด่วนนี้มี 2 แบบคือแบบตะวันตก กับแบบไทยๆ ซึ่งก็ให้คุณค่าทางโภชนาการต่างกัน อาหาร fast food แบบตะวันตก จะให้พลังงานจากไขมันและโปรตีนเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนดให้บริโภค โดยเฉพาะไขมันที่ได้ จะมีปริมาณค่อนข้างสูง ประมาณร้อยละ 40-50 ของพลังงานทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นไขมันอิ่มตัว ในขณะที่ fast food แบบไทยเป็นอาหารที่ให้พลังงานจากไขมันและโปรตีนเหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย แต่ที่คนส่วนใหญ่เข้าใจมักจะหมายถึง fast food แบบตะวันตกมากกว่าไขมันที่ได้จากอาหาร fast food แบบตะวันตกส่วนใหญ่แล้วเป็นไขมันอิ่มตัว การบริโภคอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว โปรตีน และน้ำตาลในปริมาณมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกายโดยต่อเนื่องกันในระยะเวลาอันยาวนาน และเกินความสามารถของอวัยวะขับถ่ายที่จะกำจัดส่วนเกินของอาหารไปได้หมด ทำให้เกิดการสะสมส่วนเกินนั้นไว้ตามอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เช่น ไบโชน้ำ หน้าท้อง ขา แขน ทำให้เกิดโรคอ้วน และตามอวัยวะภายในร่างกาย เช่น สะสมไว้ที่หัวใจ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจอ่อนแอ สะสมไว้ในตับ ไต ทำให้ตับไตทำหน้าที่ได้น้อยลง สะสมไว้บริเวณผนังลำไส้ ทำให้การดูดซึมของอาหารลดน้อยลง ค่านิยมในหมู่เด็กและวัยรุ่นปัจจุบันพบว่าการกิน fast food คือ ความโก้เก๋ ทันสมัย ถ้าใครไม่กินเป็นคนเซย ไม่เข้ากลุ่มเพื่อน

● กรมพันธุ์ พบการกระจายร้อยละ 30-80 โดยพบว่าเด็กที่เป็นโรคอ้วนร้อยละ 80 มีพ่อและ/หรือแม่อ้วน และเด็กที่เป็นโรคอ้วนร้อยละ 30 มีทั้งพ่อและแม่อ้วน เด็กอ้วนในกลุ่มนี้พบว่ามีแนวโน้มอ้วนมากกว่า ส่วนบุตรบุญธรรมเมื่อเป็นผู้ใหญ่จะมีลักษณะ อ้วนและมีค่า BMI

ใกล้เคียงกับพ่อแม่จริงมากกว่าพ่อแม่บุญธรรม นอกจากนี้ยังพบว่าโรคอ้วนที่สัมพันธ์กับพันธุกรรม มีแนวโน้มจะอ้วนรุนแรงมากกว่า

- ความผิดปกติของการทำงานของต่อมไร้ท่อ มีผลทำให้การผลิตฮอร์โมนบางชนิด ผิดปกติ ปัจจุบันมีหลักฐานจากการวิจัยว่ามนุษย์มีกลไกการควบคุมน้ำหนักตัว ซึ่งอาศัยสารเคมี และฮอร์โมนหลายชนิด เช่น อินซูลิน กลูโคคอร์ติคอยด์ กลูคาγον แอนโดรเจน ภัยรอยด์ ฮอร์โมน Growth hormone และ Leptin เป็นต้น ถ้าการทำงานของกลไกเหล่านี้ผิดปกติอาจทำให้ การกินอาหารและเมตาบอลิซึมของพลังงานผิดปกติและเกิดโรคอ้วนได้

- โรคของระบบประสาทส่วนกลาง เช่น โรคที่ทำให้เกิดรอยโรคบริเวณฮัยโปธาลามัส หรือความผิดปกติที่สมองส่วนฮัยโปธาลามัสเอง ทำให้การควบคุมการกินอาหารผิดปกติ ,เนื้องอก ที่ Pituitary เป็นต้น

- ยาบางชนิด หรือภาวะบางอย่าง เช่น ความเครียด ทำให้เกิดความอยากอาหารมากขึ้น

- ปัจจัยแวดล้อมก็เป็นอีกสาเหตุของความอ้วน เป็นตัวกระตุ้นให้ผลของพันธุกรรม แสดงออกในวัยที่เยาว์ขึ้น หรือทำให้กลไกการรักษาน้ำหนักเสียสมดุลมากขึ้น อาทิเช่น การเลี้ยงดู เด็ก การออกกำลังกาย เป็นต้น

- ปัญหาทางด้านจิตใจ ซึ่งทำให้พฤติกรรมการกินผิดปกติ เช่น ความเครียด เป็นต้น การที่จะบอกว่าเด็กคนใดเป็นโรคอ้วนหรือไม่นั้นไม่มีวิธีการวัด การคำนวณ และวิธีการ ตรวจวัดด้วยเครื่องมือพิเศษหลายชนิด ได้แก่

1. ค่าน้ำหนักตามความสูง (weight for height, W/H) เป็นวิธีที่ใช้บ่อยในเด็ก ค่าน้ำหนักตามความสูงปกติควรสูงกว่าร้อยละ 90-110 ของเกณฑ์อ้างอิง ตามเพศ ถ้าค่าน้ำหนักตามความสูง ที่สูงกว่า 120 % ถือว่าเป็นโรคอ้วน (วิธีนี้อาจมีข้อผิดพลาดได้ในนักกีฬาที่มีกล้ามเนื้อ) โดย ใช้สูตรคำนวณคือ

$$\%W/H = \frac{\text{น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)} \times 100}{\text{น้ำหนักมาตรฐานตามความสูงและเพศเดียวกัน}}$$

2. ดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI หรือ Quetelet index) ถ้ามากกว่าเปอร์เซ็นต์-ไทล์ที่ 95 ถือว่าอ้วน และถ้ามากกว่าเปอร์เซ็นต์-ไทล์ที่ 85 ถือว่า "at risk of obesity" โดย ใช้สูตรคำนวณคือ

$$\text{BMI} = \frac{\text{น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม}}{(\text{ความสูงเป็นเมตร})^2}$$

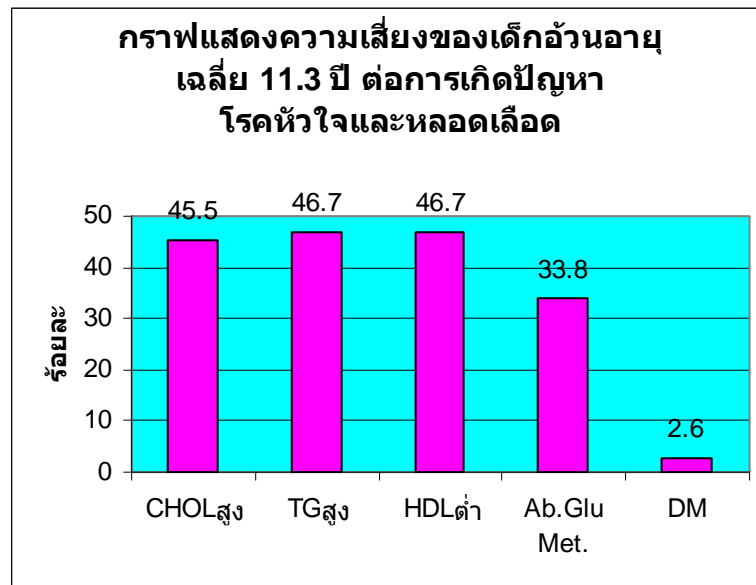
3. การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold thickness, SFT) โดยใช้ caliper วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ในเด็กนิยมวัดที่กล้ามเนื้อบริเวณต้นแขน(triceps) และสะบัก (subscapular) เป็นดัชนีที่ดีมาก ปกติค่า SFT น้อยกว่า เปอร์เซนไทล์ที่ 85(P85th) ของเด็กเพศเดียวกัน แต่ก็เป็นการวัดที่ผิดพลาดได้ง่ายในเด็กที่อ้วนมาก จึงใช้วิธีนี้ไม่บ่อยนัก

นอกจากการตรวจวัดดังกล่าวมาแล้วยังมีวิธีอื่น ๆ ที่สามารถทำได้โดยไม่ต้องพึ่งเครื่องมือคือ ในเด็กบางคนเพียงแค่มองดูก็สามารถบอกได้แล้วว่าอ้วน วิธีอื่น ๆ เช่น underwater weighing , isotope dilution เป็นต้น แต่วิธีเหล่านี้มักจะยุ่งยากและสิ้นเปลือง จึงไม่นิยมใช้ แต่ใช้เพื่อประโยชน์ในการวิจัย

- ผลของโรคอ้วนต่อสุขภาพ สามารถแบ่งเป็น
- ผลทางด้านร่างกาย
- ผลทางด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม

ผลกระทบทางด้านร่างกาย

1. ความผิดปกติของกระดูกและข้อ ที่พบบ่อยคือ ความผิดปกติของข้อเข่าทำให้ขาโก่งหรือขาโก่งผิดปกติและอันตรายต่อหัวกระดูกโคนขาที่เกิดเนื่องจากร้ำน้ำหนักที่กดลงบนแผ่นเนื้อเยื่อเจริญ (Growth Plate) ของกระดูกที่ยังไม่เชื่อมสนิทกับกระดูกที่ทำให้ขายาวไม่เท่ากัน ในเด็กที่อ้วนมากๆ เมื่อเคลื่อนไหวได้ลำบากก็ทำให้ออกกำลังกายได้น้อยก็ยิ่งส่งเสริมให้อ้วนมากขึ้น
2. ระบบหัวใจและหลอดเลือด จากการศึกษาในต่างประเทศพบว่าในเด็กอ้วนอาจพบไขมันเกาะผนังหลอดเลือดหัวใจได้ตั้งแต่อายุเพียง 2 ขวบ ทำให้หลอดเลือดแข็ง มีความดันโลหิตสูง จากการศึกษา ในเด็กนักเรียน 4,829 คน (Muscatine study) พบว่าเด็กอ้วนมีความชุกของภาวะความดันเลือดสูงมากกว่าปกติและจากการติดตามศึกษาเด็กซึ่งมีความดันโลหิตสูงพบว่าโรคนี้มีความสัมพันธ์กับร้ำน้ำหนักตัว นอกจากนี้ยังเสี่ยงต่อปัญหาหัวใจและหลอดเลือด ข้อมูลจากภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลโดย **สุภาวดี ลิขิตมาศกุล** พบว่าในเด็กอ้วนอายุเฉลี่ย 11.3 ปี มีระดับไขมันในเลือดและระดับการเผาผลาญน้ำตาลในเลือดดังกราฟ



ที่มา: ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

3. ความผิดปกติของระบบการหายใจ เด็กที่อ้วนมากมักหายใจเร็วตื่นเพราะผนังทรวงอกมีไขมันมาก จึงทำให้ช่องอกขยายได้น้อย ร่วมกับไขมันบริเวณท้องมากจึงทำให้ช่องอกขยายได้น้อย ร่วมกับไขมันบริเวณท้องมากจึงทำให้กะบังลมเคลื่อนไหวน้อยกว่าปกติ การหายใจแบบเบตตันทำให้ปอดขยายตัวได้น้อย และเนื้อปอดบางส่วนอาจแฟบได้ เด็กที่อ้วนมากเกือบทุกคนจะนอนกรนและร้อยละ 5.7- 7 ของเด็กอ้วนมีอาการหยุดหายใจขณะหลับ ความอิมตัวของออกซิเจนในเลือดขณะหลับลดต่ำลงมาก ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนรู้ของเด็ก พบว่าเด็กเหล่านี้จะหลับกลางวัน หงุดหงิดง่าย สมาธิสั้น ในบางคนที่เป็นอย่างนี้มากต้องใส่เครื่องช่วยหายใจขณะหลับและเมื่อเป็นนานเข้าหัวใจจะล้มเหลวเสียชีวิตได้ในที่สุด ในเด็กก็มีรายงานผู้ที่มีอาการดังกล่าวซึ่งมีอาการดีขึ้นภายหลังการลดน้ำหนักแล้ว
4. นิ่วในถุงน้ำดีเกิดเนื่องจากคนอ้วนมีระดับคอเลสเตอรอล(Cholesterol) ในน้ำดีสูง กรดน้ำดีและไขมัน ประเภทฟอสโฟไลปิด(Phospholipids) ไม่ได้เพิ่มเป็นสัดส่วนกัน และถุงน้ำดีมีการบีบตัวน้อย วัยรุ่นและเด็กผู้หญิงที่อ้วนจะเสี่ยงต่อการเกิดนิ่วในถุงน้ำดี เป็น 4.2 เท่าของคนปกติ และยังพบว่าประมาณ ร้อยละ40-50 ของเด็กที่อ้วนมากมีระดับเอนไซม์จากตับ(Liver enzymes)สูงขึ้นด้วย
5. ภาวะการต่อต้านอินซูลิน(Insulin Resistance)ทำให้มีระดับอินซูลินสูงกว่าปกติ ร้อยละ 25 ของเด็กอ้วนมีความผิดปกติของการเผาผลาญกลูโคส(Glucose Tolerance) ภาวะผิดปกติของอินซูลินนี้นำไปสู่การเกิดโรคเบาหวานประเภทที่ 2

ถ้าลูกเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 จะมีลักษณะและอาการเช่นเดียวกับผู้ใหญ่ เช่น หิวบ่อย กินเก่ง อ่อนเพลีย และจะผอมลง บัสสาวะก็จะมีคื่นเพียงแต่ในเด็กจะมีสุขภาพแข็งแรงกว่า มีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า ซึ่งคุณพ่อคุณแม่สามารถสังเกตได้จากอาการเหล่านี้ หิวและกินอยู่เรื่อยๆ แต่ไม่อิ่มซะที และน้ำหนักไม่ขึ้นตามเกณฑ์ที่ควร นอกจากนี้การที่เด็กเติบโตเร็วกว่าอายุแผ่นเนื้อเยื่อเจริญ (Growth Plate) ของกระดูกจะปิดเร็วกว่าปกติและทำให้เด็กเหล่านี้โตเป็นผู้ใหญ่ที่มีส่วนสูงต่ำกว่าเด็กทั่วไปหรือต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

มีผู้ศึกษาระดับอินซูลินในเด็กอ้วน พบว่าระดับอินซูลินในเด็กอ้วน พบว่าระดับอินซูลินในเลือดสูงกว่าปกติทั้งในภาวะอดอาหารและหลังอาหาร และมีความสัมพันธ์กับระดับความอ้วน การลดน้ำหนักของเด็กโรคอ้วนทำให้เมตาบอลิซึมของกลูโคสดีขึ้น ปัจจุบันยังไม่ทราบแน่ชัดว่าทำไมคนอ้วนจึงเกิดภาวะต่อต้านฤทธิ์อินซูลินซึ่งทำให้เซลล์ใช้กลูโคสไม่ได้ตามปกติ

ผลกระทบทางด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม

โรคอ้วนทำให้เสียบุคลิกและเป็นที่ยกย่องของเพื่อนจนเกิดความอับอาย ดังนั้นจึงทำให้เด็กอ้วนเกิดปมด้อยและมีความกดดันทางจิตใจ เด็กอ้วนบางคนเข้ากับเพื่อนฝูงไม่ได้ เก็บตัว แยกตัวจากกลุ่มเพื่อน ไม่คบหากับใคร มีปัญหาในการเข้าสังคม มีปัญหาทางพฤติกรรมและการเรียน สมาธิเลวลง แต่บางคนก็พยายามปรับตัวเองจนยอมเป็นตัวตลกในหมู่เพื่อนฝูง ๆ เวลาถูกล้อ ปัญหาทางจิตใจอาจทำให้เด็กหาทางออกโดยการกินมากขึ้น กินจุบกินจิบก็จะยิ่งอ้วนมากขึ้น เกิดวงจรของโรคอ้วนและปัญหาทางจิตใจ เมื่อเป็นผู้ใหญ่ที่อ้วน ปัญหาทางจิตใจก็จะทวีขึ้นอีก ทำให้เสียอนาคตได้

● แนวทางการรักษาและแก้ไข

เป้าหมายของการรักษาเด็กที่เป็นโรคอ้วนคือ น้ำหนักต่อส่วนสูงที่กลับคืนสู่สภาวะปกติ และมีส่วนสูงเพิ่มขึ้นเหมาะสมตามวัย การรักษาเด็กที่อ้วนไม่มากและอยู่ในวัยที่เติบโตเร็วขึ้นไม่จำเป็นต้องลดน้ำหนัก เพียงแต่สามารถรักษาน้ำหนักเดิมไว้ได้หรือมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยในอัตราที่ช้ากว่าเดิม เมื่อเด็กสูงขึ้นก็จะมีน้ำหนักต่อส่วนสูงปกติได้

ปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการรักษาโรคอ้วนคือ ความตั้งใจจริงของเด็ก ความร่วมมือของครอบครัว ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเลือกอาหารและการเริ่มต้นการรักษาตั้งแต่นั้นๆ เด็กที่อ้วนมากและเป็นมานานจะรักษายากเพราะกินจุเป็นนิสัยเสียแล้ว

วิธีการรักษาโรคอ้วนที่สำคัญและปลอดภัยต่อผู้ป่วยมี 3 ประการ คือ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ส่วนวิธีการใช้ยาและการผ่าตัดเพื่อรักษาโรคอ้วนเป็นวิธีการรักษาที่มีผลแทรกซ้อนได้ และถ้าระหว่างได้ยาหรือหยุดยาแล้ว เด็กยังกินมากเหมือนเดิมก็จะกลับมาอ้วนได้อีก ฉะนั้นจึงไม่แนะนำให้ใช้ในเด็ก อย่างไรก็ตามถ้ากินอาหารที่มีใยอาหาร (Dietary fiber) เช่นผักได้มากพอก็จะช่วยให้รู้สึกอิ่มได้โดยไม่ต้องใช้ยาใดๆทั้งสิ้น

โรคอ้วนสามารถป้องกันได้โดยการสร้างเสริมนิสัยการกินที่ดีตั้งแต่วัยทารก ควรให้ทารกดูดนมมารดาในกรณีที่ต้องใช้นมผสมทดแทนนมมารดาควรขงให้ถูกสัดส่วนและให้ปริมาณพอดี ไม่ป้อนนมและอาหารให้เด็กมากเกินไปเมื่อเด็กอิ่มแล้ว ไม่ควรฝึกให้เด็กกินอาหารหวานจัดหรืออาหารที่มีไขมันมากเกินไป รวมทั้งขนมจุบจิบที่ไม่มีประโยชน์ เช่นลูกอมหวาน น้ำอัดลม ควรให้อาหารครบ 5 หมู่แก่เด็กในปริมาณที่เหมาะสม เด็กที่มีอายุ 1 ปีขึ้นไปควรได้รับอาหารหลัก 3 มื้อ และอาหารว่างประมาณ 2 มื้อ และควรดื่มนมวัววันละ 2-3 แก้วเป็นประจำทุกวัน ฝึกให้เด็กออกกำลังกายเป็นประจำรวมทั้งช่วยทำงานบ้านที่เหมาะสม ไม่ควรให้เด็กดูโทรทัศน์นานเกินไป ถ้าปฏิบัติได้ดังนี้และผู้ปกครองทำตนเป็นตัวอย่างที่ดีด้วยแล้ว ก็จะทำให้เด็กปลอดภัยจากโรคอ้วน

และเนื่องจากในปัจจุบันแนวทางการดำเนินงานทางด้านสุขภาพเน้นในเรื่องการสร้างมากกว่าการซ่อมสุขภาพ ซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหลายเข้ามาร่วมคิดหาวิธีการป้องกันรวมทั้งแก้ไขปัญหานี้อย่างแพร่หลาย การแก้ปัญหาตรงนั้นนอกจากการปรับเปลี่ยนอาหารการกินแล้ว การให้ความรู้ การวางแผนการออกกำลังกาย และการให้ครอบครัว โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วม ก็จะทำให้เกิดผลสำเร็จมากขึ้น

วิธีการแก้ไขและป้องกันอย่างแรกคือ 'การออกกำลังกาย' เมื่อพูดถึงการออกกำลังกายคนมักจะแก้ตัวว่าไม่มีเวลา แต่ถ้าโดยวิถีชีวิตของเรา ไม่ได้นั่งๆ นอนๆ แต่เรามีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา เช่น การทำงาน การลุกเดิน ซักผ้า ถูบ้าน วิ่งเล่นกับลูก กวาดสนามหญ้า ล้างรถเองหรือไปทำงาน ถ้าอยู่ชั้นห้า แทนที่จะขึ้นลิฟต์ ก็ขึ้นบันได ใช้การเดินให้มากเท่าที่จะมากได้ จากปัญหาความอ้วน บวกกับกระแสแฟชั่นของวัยรุ่นที่ต้องการให้ตัวเองมีรูปร่างเพรียว กระแสการลดน้ำหนักและลดความอ้วน จึงเป็นกระแสที่แรงมากในประเทศไทยขณะนี้ แต่เป็นกระแสการลดน้ำหนักที่ไม่ถูกต้อง เช่น กินยาลดความอ้วน กินผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ดูดไขมัน หนึ่งในกระแสที่ไม่ถูกต้องเหล่านั้นคือ 'การกินอาหารสูตรต่างชาติ' ที่บอกว่าสามารถคุมน้ำหนักได้ภายในเจ็ดวันหรือสองสัปดาห์ ซึ่งไม่ได้อยู่ในวิถีชีวิตคนไทยส่วนใหญ่ ถ้าจะลดให้เข้าสู่วิถีชีวิตของคนไทยจริงๆ อยากแนะนำให้กินอาหารที่เรากินอยู่ทุกวันนี้ เหตุผลนี้ กองโภชนาการ กรมอนามัย จึงได้มีการคิดสูตรลดน้ำหนักขึ้นมาโดยใช้วิธีควบคุมอาหารนั่นเอง

หลักการคือ หนึ่ง:ควบคุมไม่ให้ร่างกายสะสมไขมันมากเกินไป อาหารอะไรที่ทำให้ร่างกายสะสมไขมันมากเกินไป ไม่ใช่เป็น ไขมัน ที่มาจากน้ำมันเท่านั้น แต่มาจาก อาหารประเภทแป้ง และ

น้ำตาล อีกด้วย แป้งกับน้ำตาลไม่ใช่ไขมัน แต่เมื่อกินเข้าไปแล้ว ร่างกายจะเปลี่ยนเป็นไขมัน ทำให้ อ้วนได้ อาหารที่ไขมันสูงคืออาหารประเภททอดและผัด อาหารประเภทแป้งคือพวกข้าว ก๋วยเตี๋ยว บะหมี่ น้ำตาลคืออาหารพวกขนมหวาน น้ำอัดลม

สอง: เพิ่มการกินอาหารที่มีใยอาหารสูงและมีแคลอรีต่ำ นั่นคือ ผัก ผลไม้ ใยอาหารไม่ถูกย่อยและดูดซึม แต่จะอมน้ำ ทำให้เกิดน้ำหนักและไหลผ่านระบบลำไส้ และกวาดน้ำตาล กวาดคอเลสเตอรอล กวาดไขมัน กวาดสารก่อมะเร็ง มาสะสมไว้บริเวณลำไส้ใหญ่ และขับออกในตอนเช้า ยกเว้นผลไม้บางอย่างที่มีรสหวานจะให้พลังงานสูง แต่ละวัน คนเราต้องการแคลอรีซึ่งขึ้นอยู่กับเพศ วัย การทำงาน

เด็กและผู้หญิงที่ทำงานน้อย ต้องการพลังงานไม่ควรเกิน 1,600 แคลอรี/วัน

คนทำงานปานกลาง ทำงานออฟฟิศ ต้องการพลังงานวันละไม่เกิน 2,000 แคลอรี

กรรมกรแบกหาม ทำงานหนัก ต้องการพลังงานวันละ 2,400 แคลอรี

การจะรู้ว่าร่างกายได้รับพลังงานเกินหรือไม่ ต้องมีความรู้ว่าอาหารที่กินเข้าไปตลอดทั้งวัน ให้พลังงานมากน้อยเพียงใด

อาหารควบคุมน้ำหนักสำหรับคนที่อ้วนแล้วและมีไขมันสะสมในร่างกายสูง ควบคุม น้ำหนักแบบค่อยเป็นค่อยไป ควบคุมอาหารพร้อมออกกำลังกาย การควบคุมน้ำหนักให้ได้ผล เต็มที่ไม่ควรลดฮวบฮาบ สัปดาห์หนึ่งไม่ควรเกินครึ่งกิโลกรัม เดือนหนึ่งไม่ควรเกินสองกิโลกรัม

ทพ.ศิริเกียรติ เหลียงกอบกิจ ผอ.สำนักสนับสนุนการสร้างสุขภาวะและลดปัจจัยเสี่ยงรอง สสส. กล่าวถึง มาตรการสำคัญที่จะช่วยให้เด็กๆสามารถเลือกบริโภคขนมที่มีประโยชน์ ต่อร่างกายว่า นอกจากผู้ประกอบการควรแนะนำการเลือกขนมให้บุตรหลานแล้ว ควรมีการดำเนินการ ดังนี้

1. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กำหนดให้ขนมทุกชนิดต้องติดฉลากโภชนาการให้ ข้อมูลแก่ผู้บริโภค
2. ขอให้มีการ ดำเนินการติดฉลากอย่างง่าย เป็นตัวช่วยให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกขนมและอาหารว่างได้ง่ายขึ้น ดังตัวอย่างในยุโรปบางประเทศที่เน้นดูปริมาณส่วนประกอบอย่าง คือ ไขมัน น้ำตาล เกลือ หาก 1 หน่วยบริโภค มี ไขมัน น้ำตาล หรือเกลือ เกินร้อยละ 10 ของปริมาณที่ควรได้รับต่อวัน จะจัดอยู่ในเกณฑ์ที่เป็นโทษต่อร่างกาย อาจติดสัญลักษณ์เป็นไฟสีแดง ถ้ามีไขมัน น้ำตาล หรือเกลือ ไม่เกินร้อยละ 5 ของปริมาณที่ควรได้รับต่อวัน จะอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย ให้สัญลักษณ์เป็นไฟสีเขียว

3. อัย.ควรจำกัดการโฆษณาขนมกรุบกรอบและลูกอมโดยเฉพาะทางโทรทัศน์ เพราะผลการศึกษาทั่วโลกชี้ชัดว่า โฆษณาจะกระตุ้นให้เด็กวัยต่ำกว่า 12 ปี เลือกกินตามที่ได้เห็นจากโฆษณา เพราะเป็นวัยที่ยังไม่สามารถพิจารณาด้วยหลักเหตุผลได้ดี โดยในประเทศไทย เฉพาะปี พ.ศ. 2548 ผู้ผลิตขนมทุ่มเงินไปกับการโฆษณาขนมกรุบกรอบและลูกอมสูงถึง 1,117 ล้านบาท เป็นงบโฆษณาทางโทรทัศน์มากที่สุด 970 ล้านบาท ทำให้มีโฆษณามากถึงชั่วโมงละ 132 ครั้งในช่วงรายการการ์ตูนเข้าวันหยุด ขณะที่ประเทศสวีเดน และรัฐควิเบกของ แคนาดา ห้ามไม่ให้โฆษณาอาหารและเครื่องดื่มสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปีทุกรูปแบบ และสเปนกำหนดให้โฆษณาได้ไม่เกิน 50 ครั้งต่อชั่วโมง

4. กระทรวงศึกษาธิการควรกำหนดให้โรงเรียนทุกแห่งเลิกจำหน่ายน้ำอัดลม เพราะหลักฐานจำนวนมากบ่งชี้ว่า น้ำอัดลมเป็นตัวหนุนเสริมให้เด็กกินขนมกรุบกรอบเพิ่มขึ้น และยังเป็นแหล่งที่มาของน้ำตาลส่วนเกินที่เป็นเหตุสำคัญของการมีน้ำหนักเกินและอ้วนในเด็กๆ ทั่วโลก รวมทั้งในประเทศไทยด้วย

.....

บรรณานุกรม

กาญจนา ตั้งนราวัชชกิจและคณะ.2546.กุมารเวชศาสตร์:แนวทางปฏิบัติ:โภชนาการในวัยรุ่น.อุมาพร สุทัศน์วรวิฑูมิและคณะ. จงวิริยะพันธ์ุ(บรรณาธิการ).กรุงเทพฯ:ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพร์.

กลุ่มสนับสนุนวิชาการ กองโภชนาการ กรมอนามัย.รายงานสถานการณ์ภาวะโภชนาการของประเทศไทย ช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 9 พ.ศ.2545-2549. กันยายน 2549.

ครูหีน-อุบัติเหตุ-โรคอ้วน”!!!”ภัยร้าย”รอบโรงเรียน-คุกคามเด็ก. หนังสือพิมพ์แนวหน้า ฉบับประจำวัน 28 สิงหาคม 2549 . สืบค้นจาก

http://www.thaidresearch.org/thaied_news/index1.php?id=31283

คณะอนุกรรมการจัดทำแผนโภชนาการในคณะกรรมการโภชนาการแห่งชาติ.สรุปสาระสำคัญของแผนอาหารและโภชนาการแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ.2545-2549.21 กันยายน 2544.

วันดี วราวิทย์,ประพุทธ,สุรางค์ เจียมจรรยา.2540.ตำรากุมารเวชศาสตร์(ฉบับเรียบเรียงใหม่ เล่ม 3):โรคอ้วน.อุมาพร สุทัศน์วรวิฑูมิ(บรรณาธิการ).กรุงเทพฯ:บริษัท โอเอสติก พับลิชชิ่ง จำกัด.

ลัดดาเหมาะสุวรรณและคณะ.2546.โรคอ้วนในเด็ก;Clinical Practice Guideline. นครชัย เพื่อนปฐม(บรรณาธิการ).

ศรีศุภลักษณ์ สิงคาลวณิชและคณะ.2549.ปัญหาโรคเด็กที่พบบ่อย:Obesity.สุนทรี รัตนชูเอก (บรรณาธิการ).กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.

เครือข่ายวิจัยสุขภาพ มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ.2549.เด็กอ้วน คำตอบอยู่ในโรงเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2.นนทบุรี:เพชรรุ่งการพิมพ์.

<http://www.thailabonline.com/alternews7.htm> สืบค้นวันที่ 8 กันยายน 2549

<http://nutrition.anamai.moph.go.th/fatboy.htm> สืบค้นวันที่ 5 กันยายน 2549

http://www.pharm.chula.ac.th/clinic101_5/article/childfood.htm สืบค้นวันที่ 5 กันยายน 2549

<http://nutrition.anamai.moph.go.th/report2.doc>. สืบค้น วันที่ 5 กันยายน 2549.

<http://nutrition.anamai.moph.go.th/newpage3.htm> . สืบค้น วันที่ 9 กันยายน 2549.

<http://advisor.anamai.moph.go.th/factsheet/nutri3-5.htm>. สืบค้น วันที่ 9 กันยายน 2549.

<http://www.thaimung.net/tricks/webbboard/00208.html>. สืบค้น วันที่ 30 สิงหาคม 2549.

<http://www.healthnet.in.th/text/forum1/dessert/index.html>. สืบค้น วันที่ 31 สิงหาคม 2549.

<http://www.bangkokbiznews.com/bodyheart/20060203/news.php?news=colu> . สืบค้น
วันที่ 31 สิงหาคม 2549.

<http://www.bangmuang.co.th/bkk.asp?id=100541>. สืบค้น วันที่ 15 มกราคม 2550.

ภาวะขาดสารอาหาร

โรคขาดสารอาหาร คือ โรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการบกพร่องทำให้ร่างกายขาดสารอาหารบางชนิด เกิดจากการได้รับสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายไม่เพียงพอในช่วงระยะเวลาต่างๆ สารอาหารมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีหน้าที่แตกต่างกันออกไปบางชนิดร่างกายต้องการมาก บางชนิดร่างกายต้องการน้อย หากรับประทานอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการก็จะเป็นโรคขาดสารอาหารได้ซึ่ง อาจเกิดจากสาเหตุต่างๆ กัน ซึ่งในที่นี้หากพูดถึงโรคขาดสารอาหารหมายถึงการขาดสารอาหารโปรตีนและพลังงาน

- สถานการณ์ของโรคขาดสารอาหาร

จากการประมาณการณ์ขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ(FAO)ในคริสต์วรรษที่ 21 ปัญหาทุพโภชนาการและปัญหาการอดอยากหิวโหยยังคงเป็นปัญหาที่พบได้ในประชากรของโลกกลุ่มที่ยังยากจนอยู่ แม้ว่าสัดส่วนของประชากรที่ขาดสารอาหารได้ลดลง แต่จำนวนของประชากรโลกได้เพิ่มขึ้นประมาณ 250,000 คนต่อวัน จะเห็นได้ว่าในประเทศที่กำลังพัฒนา จำนวนประชากรที่ขาดสารอาหาร ชนิดเรื้อรัง(Chronic malnutrition) จะลดลงจาก 941 ล้านคน เหลือ 786 ล้านคนในช่วงระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 20 ของประชากรในประเทศเหล่านั้น ดังแสดงไว้ในตาราง

ตารางที่ 1-2 : โรคขาดสารอาหารเรื้อรัง(Chronic undernutrition)* ในภูมิภาคที่กำลังพัฒนา ค.ศ. 1969-1990

ภูมิภาค	ระยะเวลา	จำนวนประชากรทั้งหมด(ล้าน)	โรคขาดสารอาหารเรื้อรังร้อยละ	โรคขาดสารอาหารเรื้อรังจำนวน(ล้าน)
ทวีปแอฟริกา	1969-71	288	35	101
	1979-81	384	33	128
	1988-90	505	33	168
ทวีปเอเชียและแปซิฟิก	1969-71	288	40	751
	1979-81	384	28	645
	1988-90	505	19	528
ลาตินอเมริกาและแคริบเบียน	1969-71	281	19	54
	1979-81	375	13	47
	1988-90	433	13	59
ตะวันออกไกล	1969-71	160	22	35
	1979-81	210	12	24
	1988-90	269	12	31
ผลรวมทั้งหมด	1969-71	2609	36	941
	1979-81	3262	26	844
	1988-90	3939	20	786

ที่มา:ดัดแปลงจาก Nutrition and development: a global challenge.International conference on nutrition.Food,Nutrition and Agriculture 1992;5/6:12-26

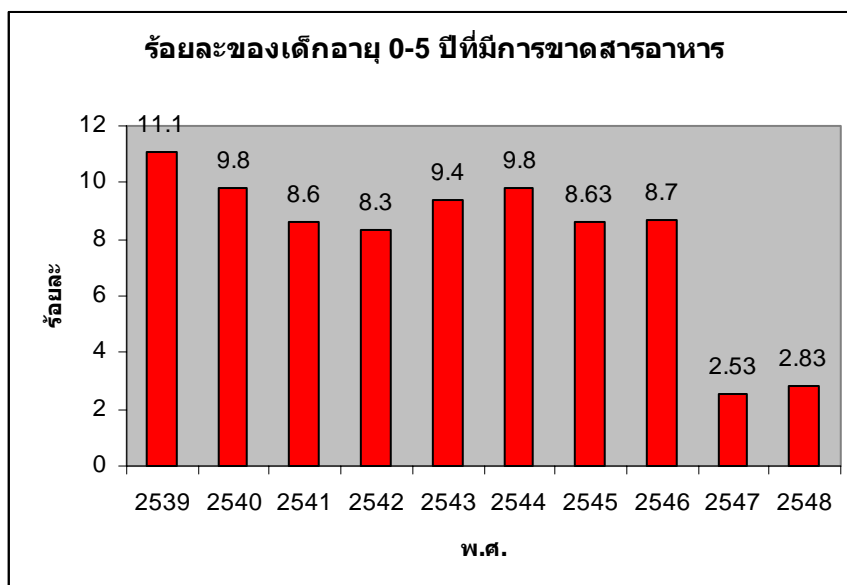
* หมายถึงการได้รับพลังงานจากอาหารไม่เพียงพอเป็นระยะเวลานานๆ

ในทวีปเอเชียและแปซิฟิกได้มีการพัฒนาสังคมเศรษฐกิจขึ้นเป็นอย่างมาก สัดส่วนของประชากรที่เป็นโรคขาดสารอาหารได้ลดลงในช่วงระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา จากร้อยละ 40 เป็นร้อยละ 19 อย่างไรก็ตามประชากรที่เป็นโรคขาดสารอาหารในบริเวณนี้ยังมีปริมาณสูงที่สุดถึง 528 ล้านคน ทั้งนี้ก็เป็นเพราะภูมิภาคนี้เป็นภูมิภาคที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นมาก แต่ภูมิภาคที่มีประชากรเป็นโรคขาดสารอาหารสูงที่สุดคือแอฟริกา สูงถึงร้อยละ 33 และประชากรที่เป็นโรคขาดสารอาหารได้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จาก 101 ล้านคนในปี ค.ศ.1969-1971 เป็น 128 ล้านคนในช่วงปี ค.ศ.1979-1981 และสูงถึง 168 ล้านคนในปี 1988-1990

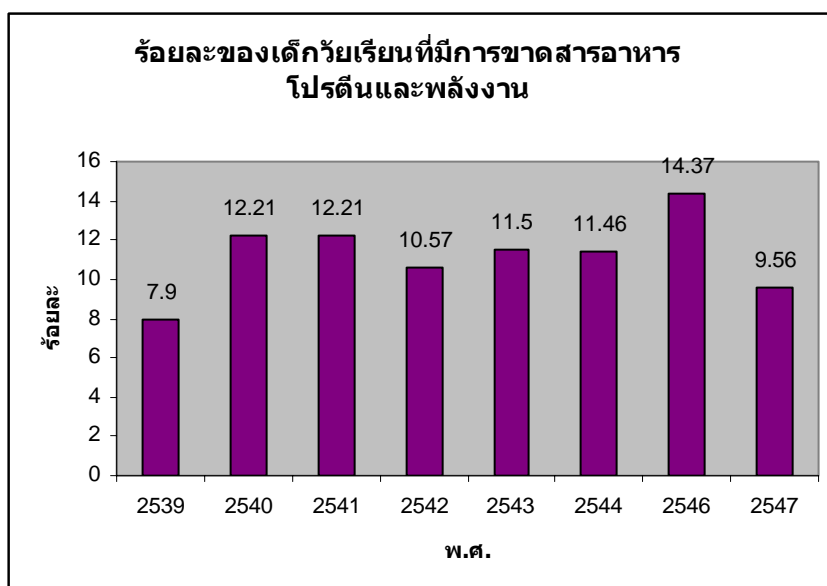
เมื่อศึกษาถึงสภาวะการขาดสารอาหารในกลุ่มประชากรที่เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ และองค์การอนามัยโลกได้ประเมินไว้ว่าเด็กก่อนวัยเรียนอายุต่ำกว่า 5 ปี ในภูมิภาคต่างๆ ของโลกจำนวน 192 ล้านคนขาดสารอาหารในภาวะที่เฉียบพลันและเรื้อรัง ในช่วงระยะเวลาที่มีการขาดผลผลิตทางอาหาร ภาวะทุพโภชนา และภาวะที่มีการสู้รบกันหรือสงคราม จำนวนเด็กที่ขาดสารอาหารจะเพิ่มขึ้นอีก ในช่วงระยะเวลา 15 ปีที่ผ่านมา สัดส่วนของเด็กวัยต่ำกว่า 5 ปี ที่ขาดสารอาหารเมื่อคิดเป็นจำนวนร้อยละแล้วลดลง แต่เมื่อคิดจากตัวเลขจริงๆ แล้ว จะยังคงอยู่ในปริมาณที่คงอยู่ได้ ทั้งนี้เป็นเพราะจำนวนประชากรได้เพิ่มขึ้น

การขาดสารอาหารในเด็กวัยรุ่นที่เป็นปัญหาสาธารณสุขในประเทศที่กำลังพัฒนาหลายประเทศที่กำลังพัฒนาหลายประเทศได้แก่การขาดอาหารอย่างเรื้อรัง ซึ่งทำให้ส่วนสูงและน้ำหนักของเด็กน้อยกว่าที่ควร เด็กอาจมีลักษณะเตี้ยสมส่วน คือมีน้ำหนักต่อส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ถ้ามีการขาดพลังงานหรือการขาดโปรตีนและพลังงานอย่างเฉียบพลันในเด็กที่มีปัญหาขาดสารอาหารอย่างเรื้อรัง จะทำให้เด็กมีลักษณะเตี้ยและผอม ผลเสียอื่นๆ ที่สำคัญคือลดสมรรถภาพการทำงาน ภูมิคุ้มกันโรค และเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีภาวะขาดสารอาหารซึ่งมีผลต่อทารกในครรภ์ เกิดเป็นวงจรของการขาดสารอาหาร

ด้วยที่กล่าวมาในเรื่องภาวะโภชนาการเกินและโรคอ้วนแล้วว่าในเด็กวัยก่อนเรียนและวัยเรียนมีแนวโน้มต่อการเกิดภาวะน้ำหนักเกินทำให้แนวโน้มในการขาดสารอาหาร(โปรตีนและพลังงาน) ลดลงดังผลที่แสดงดังกราฟ



ที่มา:รายงานกองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2548



ที่มา:รายงานกองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2548

สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคขาดสารอาหาร

1. รับประทานอาหารไม่เพียงพอ เกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยดังนี้
 - 1.1 ความยากจน ไม่มีเงินซื้ออาหารมารับประทาน

1.2 ห่างไกลความเจริญ การเดินทางไปซื้ออาหารลำบาก จึงรับประทานเฉพาะอาหารที่หาได้ในท้องถิ่นของตน

1.3 ขาดแคลนอาหาร เนื่องจากอยู่ในสภาวะสงคราม เกิดอุทกภัย ผลผลิตต่ำ เป็นต้น

2. รับประทานอาหารไม่ถูกต้อง เกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยดังนี้

2.1 ขาดความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ ไม่มีความรู้ว่าอาหารชนิดใดให้ประโยชน์ และป้องกันโรคใด

2.2 มีนิสัยการรับประทานอาหารที่ไม่ถูกต้อง เลือกรับประทานอาหารเฉพาะที่ชอบ

2.3 มีความเชื่อผิด ๆ เกี่ยวกับการรับประทานอาหารตามขนบธรรมเนียมประเพณีในท้องถิ่นนั้น ๆ

3. มีความผิดปกติของร่างกาย ได้แก่

3.1 มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับระบบการย่อยอาหาร ทำให้ดูดซึมอาหารบางชนิดได้น้อย

3.2 แพ้อาหารบางชนิด เช่น อาหารทะเล ไข่ เป็นต้น

ภาวะการขาดขาดโปรตีนและพลังงานเป็นภาวะที่พบมากที่สุดในการขาดสารอาหาร พบมากในวัยทารกและเด็กก่อนวัยเรียน

โรคขาดโปรตีนและพลังงานในเด็กอายุ 0-5 ปี ยังคงมีอยู่โดยเฉพาะในกลุ่มด้อยโอกาสที่อยู่ห่างไกล จากการเฝ้าระวังและติดตามทางโภชนาการเด็กอายุ 0-5 ปี โดยใช้เกณฑ์น้ำหนักต่ออายุในปี 2540-2543 พบเด็กขาดสารอาหารระดับ 1 ระดับ 2 และระดับ 3 รวมกันเท่ากับร้อยละ 9.8 , 8.6 , 8.3 และ 9.4 ตามลำดับ โดยมีเด็กที่น้ำหนักต่ออายุอยู่ในเกณฑ์ปกติกว่าร้อยละ 90 อย่างไรก็ตามหากพิจารณาข้อมูลจากการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2538 ของกรมอนามัย พบว่าเด็กที่อยู่ในระดับปกติจากเกณฑ์น้ำหนักตามอายุ ร้อยละ 88.7 ส่วนสูงตามอายุ ร้อยละ 84.4 น้ำหนักตามส่วนสูงร้อยละ 73.5 นอกจากนี้ ข้อมูลจากโครงการวิจัยการพัฒนาโภชนาการโดยกลุ่มสตรีและชุมชน พ.ศ.2538-2540 โดยสถาบันวิจัยโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล ปรากฏว่าเด็กก่อนวัยเรียนที่มีภาวะโภชนาการอยู่ในเกณฑ์ปกติประมาณร้อยละ 80 ด้วยเหตุนี้ จากการเปรียบเทียบข้อมูลการเฝ้าระวังทางโภชนาการและจากผลการสำรวจสรุปได้ว่าภาวะโภชนาการในเด็ก 0-5 ปี ในพื้นที่ห่างไกลยังคงมีปัญหาที่ต้องแก้ไขต่อไป

สาเหตุของการขาดโปรตีนและพลังงาน

1. ทารกมักไม่ได้รับการเลี้ยงดูด้วยนมแม่ ในแม่ที่มีสุขภาพแข็งแรง
2. ทารกได้รับอาหารเสริมที่มีคุณค่าไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสม เช่น การให้ข้าวบดด้วย เป็นอาหารเสริมเร็วเกินไป หรือปริมาณมากเกินไป ทำให้ขาดโปรตีน เพราะข้าวและกล้วยมีความจุของโปรตีนน้อย ทารกจะเติบโตช้า พบมากในเด็ก 12-18 เดือนถ้าเป็นไม่มากจะเป็นลักษณะเด็กที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ถ้าเป็นรุนแรงจะเกิดลักษณะขาดโปรตีนและแคลอรีชัดเจน
3. ขาดความรู้ เช่น ให้ทารกหย่านมเร็วเกินไป ให้อาหารเสริมทารกไม่ถูกหลักโภชนาการ ใช้นมช้อน หวานเลี้ยงทารก ซึ่งให้สารโปรตีนต่ำ เป็นต้น
4. ความยากจน ไม่มีเงินซื้ออาหารโปรตีน อาจเป็นเพราะราคาแพง หากบิดามารดาไม่รู้จักรู้จักใช้โปรตีน จากพืช เช่น ถั่วเหลือง อาจแก้ปัญหานี้ได้
5. ความเจ็บป่วย ได้แก่เป็นโรคพยาธิ พยาธิจะคอยแย่งอาหารที่รับประทานเข้าไป เป็นโรคติดเชื้อง่าย เช่น อหิวาต์ รวด ปลอดภัย จึงทำให้ร่างกายขาดโปรตีน
6. การอยู่ในภาวะแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะทำให้เด็กเกิดโรคติดเชื้อได้ง่าย เช่น โรคท้องเสีย ปอดบวม โรคผิวหนัง เป็นต้นซึ่งเป็นเหตุส่งเสริมให้มีการชะงักของการเจริญเติบโตตามมา

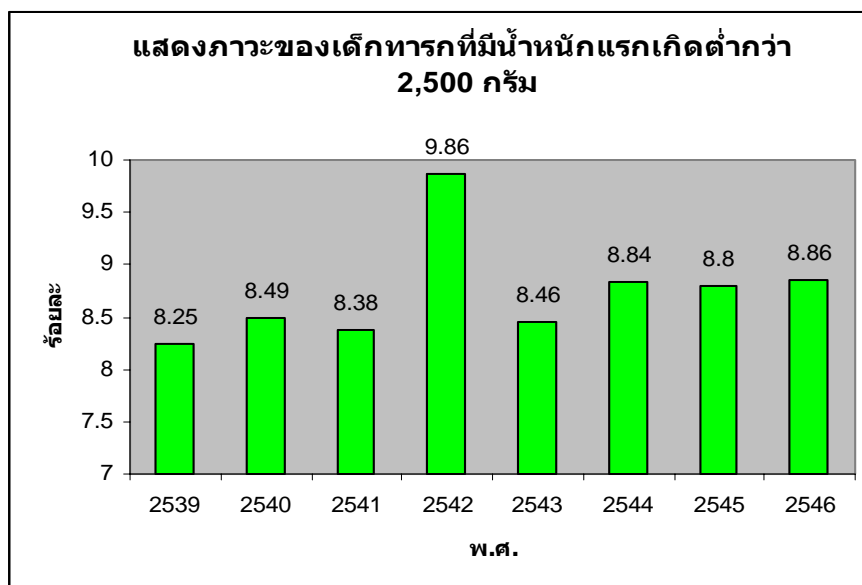
น้ำหนักตัวต่ำกว่ามาตรฐาน (Underweight)

เด็กที่ผอมกว่าปกติอาจมีสาเหตุจากเป็นโรคเรื้อรัง ได้รับอาหารไม่พอหรือไม่อยากอาหาร หรือในเด็กหญิงโดยเฉพาะในช่วงอายุ 9-17 ปี อาจอดอาหารเพื่อควบคุมน้ำหนัก ดังนั้นจึงควรแนะนำให้เด็กรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารและพลังงานที่เพียงพอ

เนื่องจากภาวะสุขภาพและโภชนาการที่ดีเป็นเครื่องบ่งชี้ภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก แผนอาหารและโภชนาการแห่งชาติ ฉบับที่ 8 จึงกำหนดเป้าหมายให้ทารกแรกเกิดมีน้ำหนักน้อยกว่า 2500 กรัม ไม่เกินร้อยละ 7 จากสถานการณในปี 2540-2542 ทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 2500 กรัม ยังมีอยู่ร้อยละ 8.49, 8.38 และ 9.86 ตามลำดับ ทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจึงยังคงเป็นปัญหาของประเทศไทย โดยเฉพาะในภาคเหนือมีอัตราสูงสุดรองลงมา ได้แก่ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การมีน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าส่วนใหญ่เกิดในกลุ่มทารกแรกเกิดเป็นส่วนใหญ่ ยังคงเป็นปัญหาเสมอมาและมีแนวโน้มที่ไม่ลดลงเลยดังกราฟ

ตารางแสดงร้อยละของภาวะน้ำหนักทารกแรกเกิด น้อยกว่า 2,500 กรัม แยกตามภาค



ที่มา: รายงานกองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2548

สาเหตุ

การที่ทารกแรกเกิดมีน้ำหนักตัวน้อยนั้นมี ปัจจัยหลักมาจากสุขภาพแม่ทั้งช่วงก่อนตั้งครรภ์ และระหว่างตั้งครรภ์ ซึ่ง พญ.นิพนธ์พร วรมงคลกุล กล่าวว่า มีงานวิจัยอย่างชัดเจนแล้วว่า ก่อนตั้งครรภ์ หากแม่ตัวเล็ก น้ำหนักน้อย สูงน้อยกว่า 150 ซม. มีภาวะโลหิตจาง ขาดสารอาหาร จะมีผลต่อน้ำหนักลูก และเมื่อตั้งครรภ์ หากแม่มีน้ำหนักขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ปกติ คือ 9-10 กิโลกรัม เมื่ออายุครรภ์ครบ 9 เดือน ก็ส่งผลต่อน้ำหนักลูกเช่นกัน อีกทั้งยังส่งผลให้ลูกมีโอกาสคลอดก่อนกำหนด โดยเฉพาะท้องแฝด

สาเหตุของการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1. ทารกในครรภ์เจริญเติบโตผิดปกติ สาเหตุนี้เป็นสาเหตุสำคัญที่สุดต่อการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยทั่วไปแล้วสาเหตุนี้เกิดจากภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงในการทำงานของรกที่จะนำออกซิเจนและอาหารต่างๆไปสู่ทารก หรือเป็นผลจากความผิดปกติของทารกเองโดยตรง หรือเป็นผลจากสุขภาพอนามัยและโภชนาการของมารดา แต่ส่วนใหญ่ไม่สามารถระบุสาเหตุได้ชัดเจน

ความผิดปกติของรก เช่น เกิดการอักเสบหรือเปลี่ยนแปลงของเส้นเลือดบริเวณรก รกลอกตัวก่อนกำหนด หรือการที่มีรกเป็นแผ่นบางขนาดเล็ก อาจเป็นสาเหตุทำให้ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยได้

โรคบางอย่างในมารดา เช่น ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ โรคหัวใจ โรคปอด ฯลฯ

ก็เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการนำออกซิเจนและอาหารต่างๆไปสู่ทารก รวมทั้งการที่มารดามีภาวะทูปโภชนาการ การที่มารดาสูบบุหรี่ ดื่มเหล้า ติดยาเสพติด หรืออาศัยอยู่ในที่ๆอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลมาก มีผลทำให้อุบัติการณ์ทารกแรกเกิด น้ำหนักน้อยสูงขึ้นได้

ส่วนภาวะของเด็กเอง ได้แก่ ความผิดปกติทางโครโมโซม หรือภาวะติดเชื้อในครรภ์ เป็นต้น

2. ทารกคลอดก่อนกำหนด สาเหตุนี้แตกต่างจากสาเหตุแรกที่ว่าทารกจะต้องมีอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ และมีน้ำหนักเหมาะสมกับอายุครรภ์ ภาวะนี้มีความสำคัญมากขึ้นในประเทศที่พัฒนาแล้ว เพราะเป็นสาเหตุสำคัญของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ซึ่งยังไม่ทราบกลไกของสาเหตุนี้อย่างแท้จริง

สาเหตุใหญ่ๆทั้งสองประการนี้อาจเกิดร่วมกันได้ ประมาณร้อยละ 30 ของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย จะมีสาเหตุทั้งสองร่วมกัน บ่อยครั้งก็ไม่สามารถสอบสวนหาความผิดปกติที่นำไปสู่สาเหตุทั้งสองได้ บางครั้งก็พบความผิดปกติหลายๆอย่างที่นำไปสู่สาเหตุทั้งสองได้เหมือนกัน

- ผลกระทบที่เกิดจากการขาดอาหาร

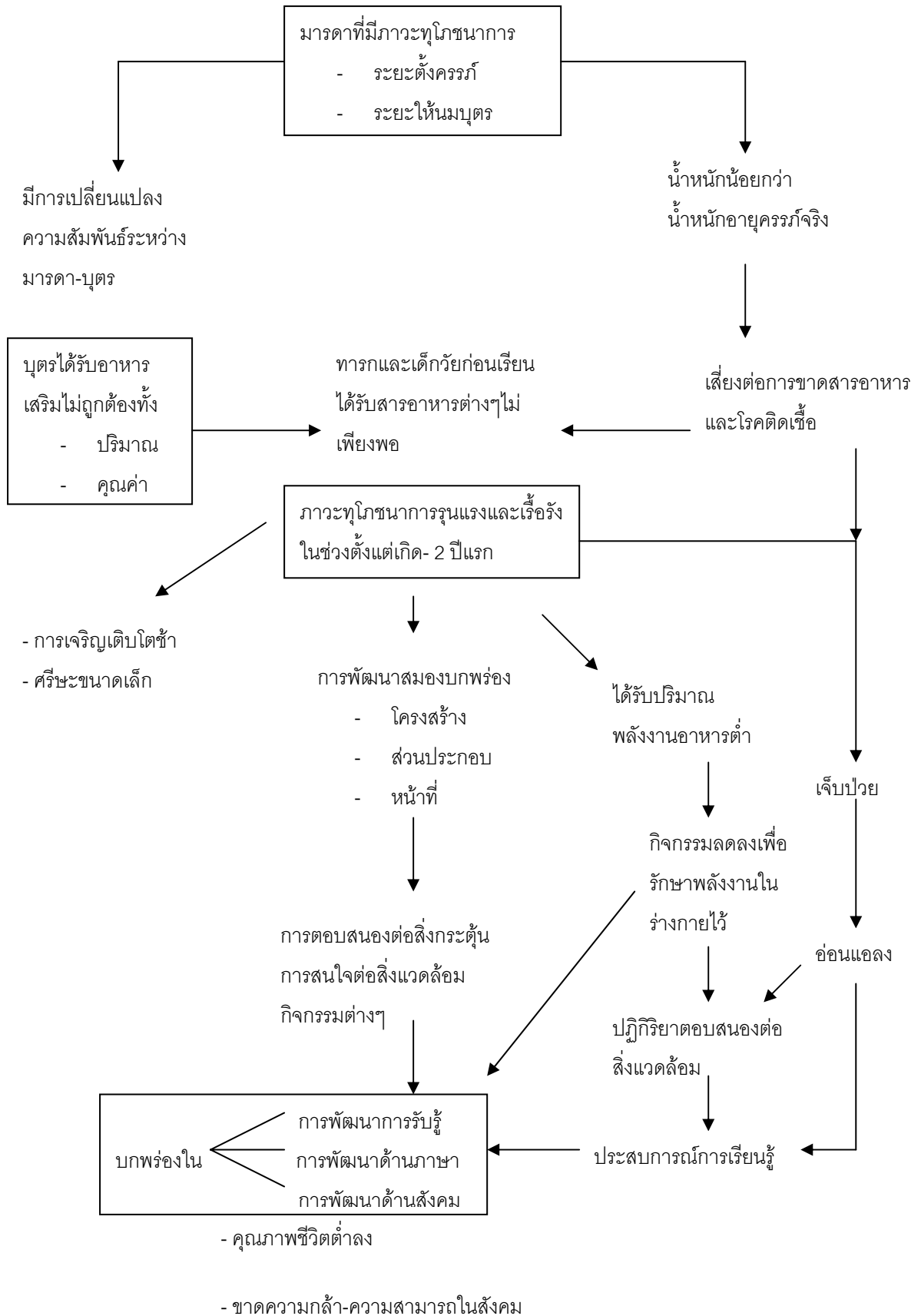
ผลกระทบทางด้านร่างกาย

ทำให้เด็กเจริญเติบโตไม่ได้ตามอายุ ภูมิคุ้มกันต่ำ เชื้อโรคต่ำ ติดโรคร้ายเมื่อติดเชื้อมักจะมีอาการรุนแรงทำให้มีอัตราตายสูง มีพัฒนาการทางด้านร่างกายล่าช้า มีผลต่อสมองและสติปัญญา การเรียนรู้ เนื่องจากเซลล์เจริญเติบโตในด้านขนาดและจำนวนเซลล์มากตั้งแต่ระยะ 3-4 เดือนก่อนคลอดจนถึงระยะ 3-4 ปีหลังคลอด นอกจากนี้ยังมีผลต่อครอบครัวที่ต้องสิ้นเปลืองและเสียเวลาในการรักษาลูกที่เจ็บป่วยและผลต่อประเทศทำให้ได้ประชากรที่มีคุณภาพต่ำ

ผลกระทบทางด้านจิตใจและสังคม

เด็กที่มีการขาดอาหารมักจะซึมเศร้าไม่สนใจสิ่งแวดล้อม เด็กเหล่านี้มักขาดการเอาใจใส่จากครอบครัวเนื่องจากมีฐานะที่ยากจน และมีความรู้หรือคนที่ดูแลคือปู่-ย่า ตา-ยาย ที่ไม่ได้ให้ความสำคัญถึงคุณค่าอาหาร , สัดส่วนอาหารที่เด็กควรได้รับในแต่ละวันรวมทั้งขาดการดูแลในเรื่องสุขภาพอนามัยแล้วการเติบโตก็จะหยุดชะงัก เด็กจะเริ่มมีพฤติกรรมเฉื่อยชา แยกตัวออกจากสังคม ทำให้ประสบการณ์การเรียนรู้ลดจนขาดความกล้า-ความสามารถในสังคม ทำให้นั้นจึงควรให้ความรู้และควรให้เวลาในการอุ้มเล่น ป้อนอาหาร เพื่อกระตุ้นการเจริญทางด้าน

พัฒนาการอีกด้วยดังแผนผังการที่แสดงผลของการขาดสารอาหารระยะแรกต่อการพัฒนาทางด้านร่างกายและสังคมสิ่งแวดล้อมในเด็ก



แนวทางการแก้ไข

การเสริมอาหารเป็นมาตรการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการแก่อาหาร และลดปัญหาโรคขาดสารอาหารแก่กลุ่มเป้าหมายต่างๆ ปัจจุบันมีการเสริมอาหารในผลิตภัณฑ์หลายชนิดเช่น ถั่ว, ไข่ รวมทั้งการเสริมนมในเด็กวัยเรียนซึ่งดำเนินการร่วมกันระหว่างกระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงศึกษาธิการ

การป้องกันหรือลดอุบัติการณ์ของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย เป็นสิ่งที่กระทำไม่ถ่วงน้ำหนัก เนื่องจากมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ไม่มีวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่มีผลอย่างชัดเจนต่อการลดอุบัติการณ์ของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย แต่อาจต้องประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- การวางแผนก่อนการตั้งครรภ์ เน้นถึงความสำคัญของการให้คำปรึกษาและการวางแผนครอบครัว สำหรับประชากรที่มีอัตราเสี่ยงต่อการคลอดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยสูง เช่นสตรีที่มีฐานะยากจน การศึกษาต่ำ หรืออยู่ในวัยรุ่น

- การฝากครรภ์ที่เพียงพอ ผลการศึกษาต่างๆ แสดงถึงความสัมพันธ์อย่างชัดเจนระหว่างการฝากครรภ์กับอุบัติการณ์ของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยที่ลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มมารดาที่มีอัตราเสี่ยงสูง

- ส่วนประกอบที่สำคัญของการฝากครรภ์ นอกจากจำนวนครั้งของการฝากครรภ์แล้ว การฝากครรภ์ควรจะมีส่วนประกอบต่างๆ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จในการลดอุบัติการณ์ของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ได้แก่

1. มีจุดมุ่งหมายที่แน่ชัดในการที่จะลดอุบัติการณ์ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย
2. มีการใช้ระบบเกณฑ์เสี่ยง เพื่อคัดเลือกการดูแลที่เหมาะสมสำหรับมารดาที่มาฝากครรภ์
3. มีการเพิ่มความแม่นยำในการคำนวณอายุครรภ์ ซึ่งอาจใช้เครื่องมือช่วย
4. มีการตรวจรักษาและป้องกันอัตราเสี่ยงทางพฤติกรรม เช่น การสูบบุหรี่ ภาวะทุพโภชนาการของมารดา
5. ให้การศึกษาแก่มารดาขณะตั้งครรภ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับพฤติกรรมการตั้งครรภ์ และอาการแสดงของการคลอดก่อนกำหนด

6. มีการประสานงานระหว่างระบบการให้บริการสาธารณสุข เช่น การให้อาหาร
โภชนาการ การดูแลโรคทางอายุรกรรม การให้คำปรึกษาทางด้านจิตอาวมณ์ การส่งต่อมารดา เป็น
ต้น

บรรณานุกรม

กองงานวิทยาลัยพยาบาลสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข.2531.**การพยาบาลเด็ก 1.พิมพ์ครั้งที่ 4.**กรุงเทพฯ: รพ.องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

กาญจนา ตั้งนราวัชชกิจและคณะ.2546.**กุมารเวชศาสตร์:แนวทางปฏิบัติ:โภชนาการในวัยรุ่น.**อุมาพร สุทัศน์วรวิฑูมิและนลินี จงวิริยะพันธุ์(บรรณาธิการ).กรุงเทพฯ:ปิยะอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์.

ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์,วินิต พัวประเสริฐและสุรศักดิ์ สุวานิชกุล.2540.**สูติศาสตร์ รามาธิบดี.**ฉบับนิพนธ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:บริษัทไฮลิสติก พับลิชชิ่ง จำกัด.

ประณีต ผ่องแผ้ว.2539.**โภชนศาสตร์ชุมชน:ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงภาวะเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว.** กรุงเทพฯ:บริษัทลิฟวิง ทรานส์ มีเดีย จำกัด.

ดร.สุทธิลักษณ์ สมิตะสิริ.2545.**หนังสือที่ระลึกในวาระครบรอบ 25 ปีสถาบันวิจัยโภชนาการ ม.มหิดล.**นครปฐม:สถาบันวิจัยโภชนาการ ม.มหิดล.

สาคร ธนमितต์,ประไพศรี ศิริจักรวาลและประภาศรี ภูวเสถียร.2534.**ก้าวไปกับโภชนาการเพื่อสุขภาพ.** กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์สื่ออักษร.

ศรีศุภลักษณ์ สิงคาลวนิชและคณะ.2549.**ปัญหาโรคเด็กที่พบบ่อย:Nutrition:Roles in Preventing Morbidity in VLBW.**สรายุทธ สุภาพรรณชาติ(บรรณาธิการ).กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.

ศรีศุภลักษณ์ สิงคาลวนิชและคณะ.2549.**ปัญหาโรคเด็กที่พบบ่อย:Protein Energy Malnutrition.**สุนทรี รัตนชูเอก(บรรณาธิการ).กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.

http://www.pharm.chula.ac.th/clinic101_5/article/childfood.htm. สืบค้น วันที่ 5 กันยายน 2549.

http://www.elib-online.com/doctors48/child_weight001.html. สืบค้น วันที่ 7 กันยายน 2549.

<http://nutrition.anamai.moph.go.th/report2.doc>. สืบค้น วันที่ 5 กันยายน 2549.

<http://nutrition.anamai.moph.go.th/newpage3.htm>. สืบค้น วันที่ 9 กันยายน 2549.

<http://advisor.anamai.moph.go.th/factsheet/child/born.html>. สืบค้น วันที่ 7 กันยายน 2549.

<http://www.school.net.th/library/create-web/10000/sociology/10000-10878.h>. สืบค้น วันที่ 13 กันยายน 2549 .

ภาวะขาดธาตุเหล็ก (Iron deficiency)

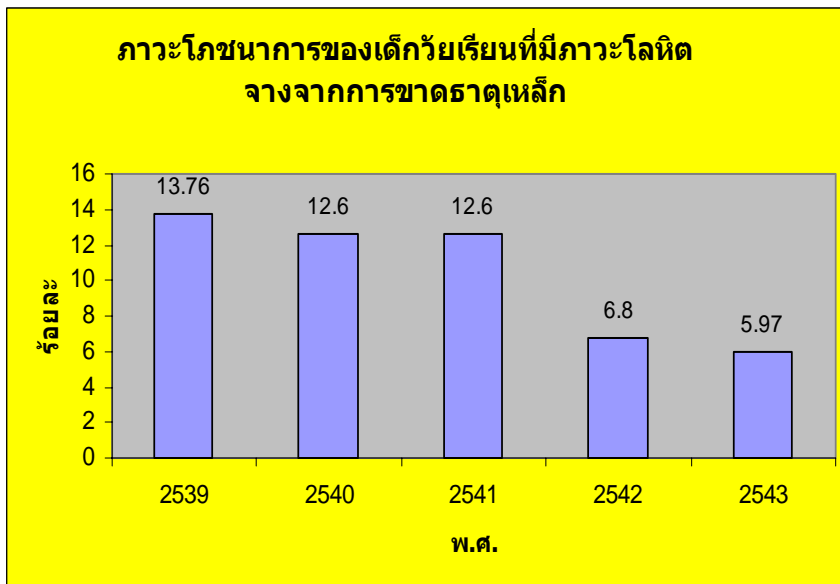
ความสำคัญของธาตุเหล็กต่อร่างกาย ธาตุเหล็กเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อชีวิต คือเป็นส่วนประกอบของโปรตีนชนิด "ฮีโมโกลบิน" ที่อยู่ในเม็ดเลือดแดง และชนิด "ไมโอโกลบิน" ในกล้ามเนื้อ โปรตีนเหล่านี้ทำหน้าที่ขนส่งออกซิเจน จากปอดไปยังเซลล์ร่างกาย ประมาณร้อยละ 70 ของธาตุเหล็กที่มีในร่างกาย อยู่ในฮีโมโกลบิน นอกจากนี้ยังเป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ต่างๆ หลายชนิดในสมอง และมีบทบาทในการทำงานของเม็ดเลือดขาว ซึ่งเป็นกลไกต้านทานโรค เมื่อร่างกายขาดธาตุเหล็กจะเริ่มจากการที่ธาตุเหล็กที่สะสมในแหล่งต่างๆ เช่น ไชกระดูก ตับ ฯลฯ จะลดลงแต่การสร้างเม็ดเลือดแดงยังปกติต่อมาเมื่อขาดมากขึ้นจนปริมาณธาตุเหล็กสะสมหมดจะเริ่มดึงธาตุเหล็กจากซีรัมที่ใช้ในกระบวนการสร้างเม็ดเลือดแดงตลอดเวลา ระยะต่อมาคือระดับฮีโมโกลบินลดลงเนื่องจากปริมาณธาตุเหล็กในเลือดไม่เพียงพอต่อการสร้างฮีโมโกลบิน เม็ดเลือดแดงจะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลง แต่อาการมากหรือน้อยขึ้นกับความรุนแรงและระยะเวลาของภาวะซีดรวมทั้งการปรับตัวของร่างกายแต่ละบุคคลด้วย

ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก คือ ภาวะที่ร่างกายมีการขาด หรือพร่องธาตุเหล็ก ไม่เพียงพอที่จะนำไปสร้างเม็ดเลือดแดงได้ เป็นผลให้ร่างกายมีจำนวนเม็ดเลือดแดง หรือความเข้มข้นของฮีโมโกลบินในเลือดต่ำกว่าปกติ จะพบว่า มีอาการซีดของเล็บ และเปลือกตาด้านในด้วย

- **ข้อมูลสถานการณ์ของภาวะโลหิตจาง ในเด็กวัยเรียน อายุ 6-14 ปี**

องค์การอนามัยโลกระบุว่า ปัญหาการขาดธาตุเหล็ก เป็นปัญหาสุขภาพโภชนาการ ที่พบมากที่สุดในโลก ประชากรทั่วโลก 1 ใน 3 เป็นโรคโลหิตจาง จากการขาดธาตุเหล็ก เสียชีวิตปีละเกือบ 1 ล้านคน

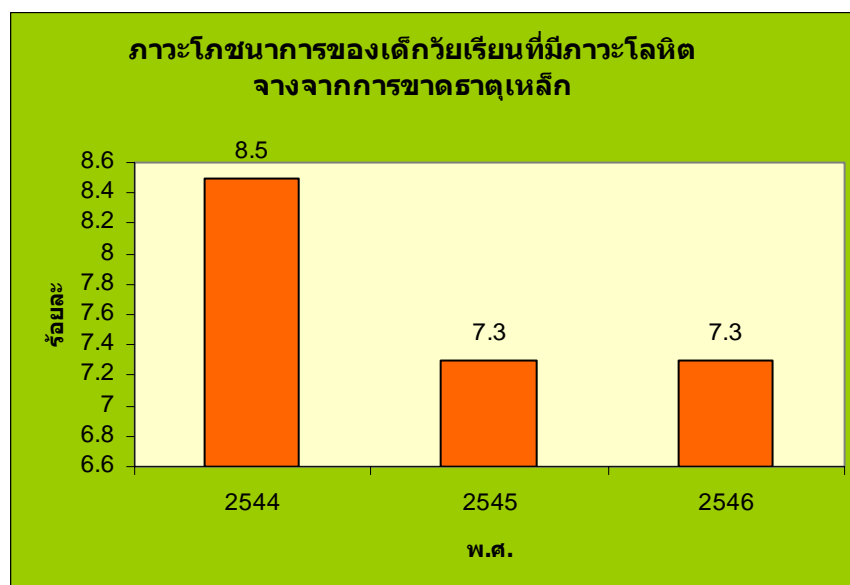
สถานการณ์การขาดเหล็กในประเทศไทยโดยการรายงานของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข ในปี 2539-2543



รูปที่ 1 ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กวัยเรียน

ที่มา: กองโภชนาการ กรมอนามัย ปี พ.ศ.2539-2543 สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย

พบว่าภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กของเด็กวัยเรียนมีแนวโน้มที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง และภายหลังจากปี 2543 ไม่มีการเก็บข้อมูลโดยกองโภชนาการ กรมอนามัย แต่มีการเก็บข้อมูล โดย บก. ตชด.ภาค 1-4 ในปี 2544-2546 พบว่า



รูปที่ 2 ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กวัยเรียนปี 2544-2546

ที่มา: ข้อมูลจากการรายงานของบก.ตชด.ภาค1-4 ปี 2544-2546

เด็กวัยเรียนยังมีภาวะโภชนาการของเด็กวัยเรียนที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเพิ่มมากขึ้นอีก จากผลการรายงานของกระทรวงสาธารณสุขครั้งล่าสุดที่ปี 2543 (จากรูปที่ 1) ซึ่งมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องแต่ก็ยังคงเป็นปัญหาอยู่

ข้อมูลเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ในนักเรียนระดับประถมศึกษา อายุ 6-14 ปี ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีระบบการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2531 ถึงปี 2546 (แผนภูมิที่ 1) พบว่า มีอัตราลดลงจากร้อยละ 27.3 ในปี 2531 เหลือร้อยละ 6.0 ในปี 2543 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ลดลงค่อนข้างมาก เป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากระหว่างปี 2540-2543 มีกิจกรรมรณรงค์ และให้สุขศึกษาอย่างต่อเนื่อง และมีการให้ยาเม็ดธาตุเหล็กสัปดาห์ละ 1 ครั้ง สำหรับปี 2546 พบว่า อัตราภาวะโลหิตจางเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 13.1 ซึ่งอาจเนื่องจากการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น ส่วนกลางไม่มีงบประมาณสนับสนุนยาเม็ดธาตุเหล็ก และยาถ่ายพยาธิ จึงทำให้การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ชะงักงัน ไม่ต่อเนื่อง



จากการสำรวจภาวะอาหาร และโภชนาการแห่งประเทศไทย ปี 2546 มีการสำรวจโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ในนักเรียนระดับประถมศึกษา อายุ 6-14 ปี พบว่า ความชุกของภาวะโลหิตจางค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 13.1 เมื่อใช้ค่าฮีมาโตคริตเป็นเกณฑ์ (ดังตารางที่ 2) และสูงร้อยละ 26.7 เมื่อใช้ค่าฮีโมโกลบินเป็นเกณฑ์ (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 : สถานการณ์ของภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน อายุ 6-14 ปี จากการสำรวจภาวะอาหาร และโภชนาการ แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 5 ปี พ.ศ.2546 เมื่อใช้ค่าฮีมาโตคริตเป็นเกณฑ์

ลำดับ ที่	จังหวัด	จำนวนที่สำรวจ		ภาวะโลหิตจาง เมื่อใช้ค่าฮีมาโต- คริต ต่ำกว่า 36%						
		ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
1	อ่างทอง	61	73	134	7	11.5	10	13.7	17	12.7
2	ชลบุรี	37	57	94	9	24.3	19	33.3	28	29.8
3	สุราษฎร์ ธานี	60	63	123	8	13.3	5	7.9	13	10.5
4	ปัตตานี	53	54	107	12	22.6	10	18.5	22	20.5
5	ศรีสะเกษ	83	83	166	9	10.8	11	13.3	20	12.0
6	กาฬสินธุ์	83	68	151	12	14.5	13	19.1	25	16.5
7	นครราชสีมา	91	82	173	7	7.7	0	0	7	4.1
8	ขอนแก่น	69	92	161	8	11.6	15	16.3	23	14.3
9	เชียงใหม่	78	79	157	0	0	2	2.5	2	1.3
10	สุโขทัย	64	64	128	12	18.8	14	21.9	26	20.3
รวม 10 จังหวัด		679	715	1,394	84	12.4	99	13.8	183	13.1

ตารางที่ 3 : สถานการณ์ของภาวะโลหิตจางในเด็กวัยเรียน อายุ 6-14 ปี จากการสำรวจภาวะอาหาร และโภชนาการ แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 5 ปี พ.ศ.2546 เมื่อใช้ค่าฮีโมโกลบินเป็นเกณฑ์

ลำดับ	จังหวัด	จำนวนที่สำรวจ		ภาวะโลหิตจาง เมื่อใช้ค่าฮีมาโตคริต ต่ำกว่า 36%						
				ชาย		หญิง		รวม		
				คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	
1	อ่างทอง	61	73	134	17	27.9	14	19.2	31	23.1
2	ชลบุรี	37	57	94	15	26.3	32	56.1	47	50.0
3	สุราษฎร์ธานี	60	63	123	16	26.7	11	17.5	27	21.9
4	ปัตตานี	53	54	107	19	35.8	22	40.7	41	38.3
5	ศรีสะเกษ	83	83	166	21	25.3	18	26.5	39	23.5
6	กาฬสินธุ์	83	68	151	22	26.5	18	26.5	40	26.5
7	นครราชสีมา	91	82	173	17	18.7	11	13.4	28	16.2
8	ขอนแก่น	69	92	161	25	36.2	44	47.8	69	42.8
9	เชียงใหม่	78	79	157	3	3.8	7	8.9	10	6.4
10	สุโขทัย	64	64	128	16	26.7	11	17.5	27	21.9
รวม 10 จังหวัด		679	715	1,394	176	25.9	197	27.6	373	26.7

จากสถานการณ์ดังกล่าว นับว่าเป็นปัญหารุนแรง อันจะมีผลกระทบต่อการพัฒนาด้านสมอง และสติปัญญาของเด็กอย่างยิ่ง โดยเฉพาะเด็กที่มีการขาดธาตุเหล็กอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ในปี 2538 และปี 2546 กองโภชนาการได้สำรวจภาวะโลหิตจาง จากการขาดธาตุเหล็ก พบว่า มีอัตราร้อยละ 20.5 และสูงขึ้นเป็นร้อยละ 26.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 : ความชุกของภาวะโลหิตจาง จากการขาดธาตุเหล็ก จากการสำรวจภาวะอาหาร และ โภชนาการแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 4 ปี 2538 และครั้งที่ 5 ปี 2546 เมื่อใช้ค่าฮีโมโกลบินต่ำกว่า 12 กรัม/เดซิลิตร เป็นเกณฑ์

ปีที่สำรวจ (พ.ศ.)	ความชุกของภาวะโลหิตจาง (ร้อยละ)
2538	20.5
2546	26.7

อย่างไรก็ตามมา ปัญหาการเกิดภาวะโลหิตจาง นอกจากจะเกิดจากการขาดธาตุเหล็ก แล้ว ภาวะการขาด หรือได้รับวิตามินบี 12 และวิตามินบี 9 เป็นกลุ่มโฟเลตไม่เพียงพอ ก็ทำให้เกิดภาวะโลหิตจางได้เช่นกัน แต่จะเป็นโลหิตจางแบบเม็ดเลือดแดง มีขนาดใหญ่กว่าปกติ (Megaloblastic Anemia หรือ Macrocytic Anemia) ทำให้การตรวจวัดด้วยค่าปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (ฮีมาโตคริต) และค่าความเข้มข้นเม็ดเลือดแดง (ฮีโมโกลบิน) มีความผิดพลาด และคลาดเคลื่อนได้ และในกรณีเด็กนักเรียน ที่มาจากครอบครัวที่มีภาวะธาลัสซีเมีย ก็จะมีภาวะการผิดปกติของระดับฮีโมโกลบิน ในร่างกาย ทำให้เกิดภาวะโลหิตจางได้เช่นกัน ซึ่งจะต้องดูอาการของโรคประกอบด้วย เพราะถ้าเป็นพาหะของโรคธาลัสซีเมีย (Trait Thalassemia) สามารถที่จะเสริมธาตุเหล็กสัปดาห์ละ 1 เม็ดได้ การเสริมธาตุเหล็ก จะเกิดการสะสมจนเป็นอันตรายได้ ดังนั้น ต้องมีการใช้เครื่องมือสำหรับการตรวจวัด ที่เฉพาะเจาะจงลงไป กับสาเหตุของการเกิดภาวะโลหิตจางนั้นๆ จึงสามารถแก้ปัญหาของภาวะโลหิตจางได้

- **สาเหตุของการเกิดภาวะโลหิตจาง จากการขาดธาตุเหล็ก**

1. การรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กไม่เพียงพอ กับภาวะที่ร่างกายต้องการธาตุเหล็กสูงขึ้น เช่น เด็กในวัยเจริญเติบโต หญิงตั้งครรภ์ และหญิงให้นมบุตรนอกจากนี้คนที่เบื่ออาหารจากการเจ็บปวดเรื้อรังด้วยโรคอื่น ๆ หรือ ผู้ที่กินมังสวิรัตอย่างเคร่งครัด หรือผู้สูงอายุที่กินอาหารได้น้อย หรือไม่ครบส่วน ก็อาจได้รับธาตุเหล็กน้อยเกินไปจึงทำให้ร่างกายขาดธาตุเหล็ก ตามปกติหญิงตั้งครรภ์ จะมีความต้องการเหล็กเพิ่มขึ้นกว่าคนปกติ เพื่อนำไปใช้ในการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ ถ้าไม่ได้กินธาตุเหล็กเพิ่มขึ้น ก็มักจะเกิดภาวะโลหิตจางได้

2. การรับประทานอาหารที่มีตัวขัดขวางการดูดซึมธาตุเหล็ก เช่น แคลเซียมไฟเตท ออกซาเลท
3. รับประทานอาหารที่มีวิตามินซีต่ำ เพราะธาตุเหล็กจะดูดซึมได้ดี เมื่อมีอาหารที่มีวิตามินซีสูง
4. การมีภาวะสูญเสียเลือดอย่างเรื้อรัง เช่น โรคพยาธิปากขอ การมีเนื้องอกในระบบทางเดินอาหาร การเสียเหล็กออกไปกับเลือด เช่น มีประจำเดือนออกมาก ตกเลือดเนื่องจากแท้งบุตร หรือคลอดบุตร เลือดออกจากแผลในกระเพาะอาหาร หรือริดสีดวงทวาร เป็นโรคพยาธิปากขอ ซึ่งในพื้นที่ประเทศไทยมีฝนตกชุก มีโอกาสพบพยาธิปากขอได้บ่อย และหากประชาชนไม่มีสุขอนามัยที่ไม่ดี ไม่สวมรองเท้า ไม่ถ่ายอุจจาระในส้วม ไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนกินอาหาร จะมีปัญหาพยาธิปากขอซึ่งดูดเลือดจากลำไส้ทุกวัน เป็นต้น ก็ทำให้ร่างกายขาดธาตุเหล็กได้

ในวัยขวบปีแรก ทารกมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว อายุ 4-12 เดือน จะมีการเพิ่มของ Total hemoglobin mass ในทารกปกติน้ำหนักแรกเกิดมีการเพิ่มเป็น 2 เท่า ในทารกที่คลอดก่อนกำหนด (น้ำหนักแรกคลอด 1000 กรัม) มีการเพิ่ม 6 เท่าและทารกที่เกิดก่อนกำหนด (น้ำหนักแรกคลอด 2000 กรัม) มีการเพิ่ม 3 เท่า ทารกจึงต้องการธาตุเหล็กจากนมและอาหารเสริมที่มีธาตุเหล็กเพียงพอ จากการศึกษาในเด็กปกติอายุ 1 ปี ที่คลินิกเด็กดี จำนวน 72 คน พบว่ามีภาวะซีดจากการขาดธาตุเหล็กร้อยละ 1.4 (1/72) และมีปริมาณธาตุเหล็กสะสมลดลง (ใช้เกณฑ์ serum ferritin น้อยกว่า 12 ไมโครกรัม/ลิตร) ถึงร้อยละ 6.9 (5/72) มักเป็นทารกที่ได้รับนมแม่อย่างเดียวโดยไม่ได้กินอาหารเสริมหรือได้รับนมผสมและอาหารเสริมน้อยกว่า 2 มื้อ ต่อวัน นอกจากนี้เด็กอายุ 1-6 ปี ก็มีความต้องการอาหารครบ 5 หมู่ วันละ 3 มื้อที่มีธาตุเหล็กที่เพียงพอเช่นเดียวกับทารกในขวบปีแรก

อาการของโรคที่แสดงให้เห็นเด่นชัดคือ อาการซีด ร่างกายอ่อนเพลียไม่มีแรงประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ผลการเรียนต่ำ และเกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่าย

การตรวจวัดภาวะโลหิตจาง จากการขาดธาตุเหล็ก

การเกิดภาวะโลหิตจางโดยทั่วไป มักจะหมายถึง การขาดธาตุเหล็กเป็นสำคัญ และในเชิงงานสาธารณสุขก็เช่นกัน วิธีการตรวจวัด รวมไปถึงตัวชี้วัดในระดับงานภาคสนาม ที่ง่าย และบอกได้แน่ชัด ถึงภาวะการขาดธาตุเหล็ก ก็คือ การตรวจวัดระดับค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (ฮีมาโตคริต)

และค่าปริมาณความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (ฮีโมโกลบิน) กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดค่าฮีมาโตคริต และค่าฮีโมโกลบิน เป็นเครื่องชี้วัดภาวะโลหิตจาง จากการขาดธาตุเหล็ก ในโครงการสำรวจภาวะอาหาร และโภชนาการ แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 5 พ.ศ.2546 เนื่องจากสามารถตรวจวัดได้ง่าย ในการทำงานภาคสนาม และใช้ปริมาณเลือดค่อนข้างน้อย โดยมีเกณฑ์การตัดสิน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : เกณฑ์การตัดสินภาวะโลหิตจาง จากการขาดธาตุเหล็ก

	ช่วงอายุ (ปี)	ฮีโมโกลบิน (กรัม/เดซิลิตร) ฮีมาโตคริต (%)	
		ต่ำกว่า	ต่ำกว่า
เด็กวัยก่อนเรียน	0-5	11	33
เด็กวัยเรียน	6-14	12	36
หญิงตั้งครรภ์		11	33
หญิงวัยเจริญพันธุ์		12	36
หญิงวัยทำงาน	15-59	12	36
หญิงให้นมบุตร		12	36
หญิงสูงอายุ	60-74	12	36
ชายวัยทำงาน	15-59	13	39
ชายสูงอายุ	60-74	13	39

ที่มา : De Maeyer EM, Dallman P, Burney JM, et al. Preventing and controlling iron deficiency anemia through primary health care. A guide for health administrator and programme managers. Geneva : World Health Organization, 1989:26.

- ผลกระทบจากการขาดธาตุเหล็ก
- ทางด้านร่างกาย

- ทางด้านจิตใจและสังคม

ผลทางด้านร่างกาย

ภาวะขาดธาตุเหล็กไม่ได้เป็นปัญหาแต่เพียงระบบโลหิตวิทยาเท่านั้น แต่ยังมีผลต่อการทำงานในร่างกายได้แก่ ระบบประสาท ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบทางเดินอาหาร และอวัยวะต่างๆดังต่อไปนี้

1. ระบบประสาท สมองของคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีปริมาณธาตุเหล็กไม่เท่ากัน มีมากในสมองส่วน extrapyramidal basal ganglia ธาตุเหล็กจะสะสมในสมองตั้งแต่ทารกในครรภ์จนถึงผู้ใหญ่ ผลเสียของการขาดธาตุเหล็กจะมากขึ้นกับระยะเวลาที่ขาดเหล็กหากเกิดขึ้นในช่วงอายุน้อย เช่น ทารกแรกเกิดที่มีระดับ serum ferritin ในเลือดจากสายสะดือต่ำกว่าปกติ จะมีพัฒนาการทางสมองเมื่ออายุ 5 ปี ซ้ำกว่าเด็กที่มีระดับ serum ferritin สูงกว่าทารกวัย 6-24 เดือน ที่มีภาวะขาดธาตุเหล็กถึงแม้ได้รับธาตุเหล็กทดแทน พบว่า มีพัฒนาการทางด้านทักษะการเรียนรู้เมื่ออายุ 5-6 ปี ต่ำกว่าเด็กปกติ เนื่องจากธาตุเหล็กเกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ของเอ็นไซม์ต่างๆ เช่น tyrosine hydroxylase, tryptophan hydroxylase และ monoamine oxidase ซึ่งเป็นเอ็นไซม์เกี่ยวข้องกับการ neurotransmission ในระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งได้แก่ dopamine, serotonin และ GABA (γ -aminobutyric acid) ทำให้เกิดผลกระทบดังนี้

ก. พฤติกรรม เช่น มีอาการ เบื่ออาหาร

ข. ประสาทสัมผัส มี special sensation ที่ผิดปกติ เกิดอาการ pica คือ การกินสิ่งที่ไม่ได้กินอยู่เป็นประจำ เช่น ผู้ป่วยบางคนให้ประวัติกินดินเหนียวบางคนกินน้ำแข็งตลอดเวลา ซึ่งเดิมไม่เคยทำมาก่อนเป็นต้น

ค. ทักษะการเรียนรู้ มีความบกพร่องในการเจริญและพัฒนาความสามารถของกล้ามเนื้อในด้านการเคลื่อนไหว และการพัฒนาเกี่ยวกับการประสานงานบกพร่องในการใช้ภาษา และการเรียนรู้ ขาดความสนใจและขาดสมาธิในการเรียนรู้ค่อนข้างถาวร การขาดธาตุเหล็ก หากเกิดในเด็กวัยช่วง 1-2 ขวบแรก จะส่งผลให้พัฒนาการการเรียนรู้ลดลงกว่าศักยภาพอย่างถาวร

2. ระบบภูมิคุ้มกัน มีการลดจำนวนและหน้าที่ของเม็ดเลือดขาวชนิด T-lymphocyte และลดความสามารถของ polymorphonuclear cell ในการฆ่าเชื้อโรค เนื่องจากเอ็นไซม์ myeloperoxidase ในแกรนูโลลดลง

3. การเจริญเติบโตของเซลล์ต่างๆ ภาวะขาดธาตุเหล็กทำให้เซลล์ต่างๆ เจริญเติบโตไม่ได้แก่

ก. เซลล์เม็ดเลือดแดงมีฮีโมโกลบินลดลง มีการนำและสะสมออกซิเจนลดลง ทำให้ซีดอ่อนล้าง่าย

ข. เซลล์เยื่อบุทางเดินอาหาร ทำให้ลิ้นเปลี่ยน stomatitis เยื่อบุหลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เรียบบาง ทำให้น้ำย่อยลดลง การย่อยและการดูดซึมอาหารลดลง

ค. การเจริญเติบโตช้าลง

4. ความสามารถในการทำงาน ภาวะขาดธาตุเหล็กทำให้ myoglobin ลดลง กล้ามเนื้อทำงานไม่ได้ดี จากการศึกษาที่มีกรดแลคติกคั่ง เพราะการลดจำนวนของเอนไซม์ alpha glycerophosphate oxidase

5. ส่งผลต่อการสร้างสารทางพันธุกรรมบางอย่าง

ผลกระทบต่อมารดา และทารกที่มีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก

- มีความเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนด และถ้าเสียเลือดมาก ในการคลอดอาจถึงแก่ชีวิต
- แม่ ไม่มีกำลัง อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ลูกคลอดออกมาจะตัวแดง เหมือนเด็กแรกคลอดทั่วไป แต่มีธาตุเหล็กสะสมน้อย จึงเริ่มมีอาการซีดเร็ว
- น้ำหนักทารกแรกคลอดต่ำ และมีพัฒนาการช้า เกิดการเจ็บป่วยได้ง่าย

ผลทางด้านจิตใจและสังคม

มีผลต่อพฤติกรรม มีอารมณ์หงุดหงิด ตกใจง่าย เชื่องช้า เฉื่อยชา เหนื่อยง่าย ไม่ฉับไว ไม่กระตือรือร้นในการเรียน ไม่มีสมาธิ ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม ไม่มีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อมเท่าที่ควร มีพัฒนาการต่อการเรียนรู้ช้ากว่าปกติ ในช่วงอายุเดียวกัน

● แนวทางแก้ไข

การป้องกันและรักษา ส่งเสริมให้เด็กได้รับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง เช่น เนื้อสัตว์ เลือดสัตว์ ตับอ่อน ตับ ปลา หอย ไข่ และควรรับประทานอาหารที่มีวิตามินซีสูง ควบคู่ไปด้วย เพื่อ

ช่วยดูดซึมธาตุเหล็ก ไปใช้ในร่างกาย เช่น ส้ม มะละกอ ฝรั่ง และผักใบเขียวต่าง ๆ ในผู้ป่วยที่มีอาการซีด ควรรับประทานยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กเป็นประจำ ยกเว้นผู้ป่วยที่มีอาการซีดแต่กำเนิด หรือมีตับ ม้ามโต อีกทั้งควรถ่ายพยาธิปากขอด้วย

การขาดเหล็กพบได้บ่อยในเด็กเล็กอายุ 1-3 ปี ในเด็กเล็กที่รับประทานนมเป็นส่วนใหญ่และรับประทานอาหารอื่นน้อยอาจได้รับเหล็กไม่พอ เด็กที่ไม่รับประทานเนื้อสัตว์ อาจทำให้การดูดซึมเหล็กไม่ดีเนื่องจากเหล็กในเนื้อสัตว์จะอยู่ในรูป heme iron ซึ่งมีการดูดซึมที่ดีกว่าเหล็กในรูป non-heme iron ซึ่งมีอยู่ในพืชต่าง ๆ ในทารกและเด็กที่ขาดเหล็กจะพบว่ามีพัฒนาการเรียนรู้ช้า การเพิ่มการดูดซึมธาตุเหล็กอาจทำได้โดยให้รับประทานอาหารที่มีกรดแอสคอร์บิกหรือวิตามินซี ร่วมด้วย และควรให้เด็กรับประทานเนื้อสัตว์ ปลา สัตว์ปีกเป็นประจำ

การป้องกันภาวะขาดธาตุเหล็กที่ดำเนินการในปัจจุบันคือ

1. หญิงมีครรภ์ควรได้รับธาตุเหล็กเพียงพอจากอาหารและยาธาตุเหล็กตั้งแต่อายุครรภ์ 12 สัปดาห์ เช่น ferrous sulfate วันละ 2-3 เม็ด หญิงมีครรภ์ที่มีภาวะซีดจากการขาดธาตุเหล็ก มีโอกาสมีบุตรน้ำหนักตัวน้อยหรือคลอดก่อนกำหนด รวมทั้งมีภาวะติดเชื้อหลังคลอดมากกว่าหญิงมีครรภ์ที่ไม่มีภาวะซีดจากการขาดธาตุเหล็ก ดังนั้นจึงควรส่งเสริมสุขภาพอนามัยของหญิงมีครรภ์ให้ตั้งครรภ์ได้ครบกำหนด เพื่อให้ทารกที่มีสุขภาพแข็งแรง พร้อมกับต้องปรับปรุงความสามารถของสถานบริการของรัฐในระดับอำเภอและระดับจังหวัดทั่วประเทศที่จะให้บริการการคลอดที่ปลอดภัยแก่หญิงมีครรภ์เหล่านี้
2. หญิงระยะให้นมบุตร ต้องได้รับธาตุเหล็กเพียงพอจากอาหารและยาธาตุเหล็ก เช่น ferrous sulfate วันละ 1-3 เม็ด ตลอดระยะเวลาที่ให้นมบุตร
3. ทารกแรกเกิดถึงอายุ 4 เดือน ต้องได้รับนมมารดา ซึ่งมีธาตุเหล็ก 5มก./ลิตรและธาตุเหล็กเป็น 12 มก./ลิตร แต่ธาตุเหล็กถูกดูดซึมเพียงร้อยละ 3-4 ควรเริ่มอาหารเสริมเมื่ออายุ 4 เดือน อายุ 6 เดือนให้ 1 มื้อ อายุ 8 เดือน ให้ 2 มื้อ อายุ 12 เดือนให้ 3 มื้อร่วมกับตีมนม (ไม่เกิน 1ลิตร/วัน) สารอาหารต้องมีธาตุเหล็กเพียงพอโดยเฉพาะ heme iron อาจให้ยาธาตุเหล็ก เช่น Fer-in-sol 0.6 มล./วัน เท่ากับธาตุเหล็ก 15 มก.
4. ติดตามตรวจระดับฮีโมโกลิน หรือฮีโมโกลินในทารกปกติอายุ 9-15 เดือน และทารกที่มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะขาดธาตุเหล็กเมื่ออายุ 6 เดือน
5. เด็กในวัยเรียนต้องได้รับธาตุเหล็กเพียงพอจากอาหาร อาจให้ยาธาตุเหล็ก เช่น ferrous sulfate ครั้งละ 1 เม็ด สัปดาห์ละ 2 ครั้ง เช่น จันทร์และศุกร์ที่โรงเรียน
6. ให้ยาถ่ายพยาธิแก่เด็กที่เสี่ยงต่อการมีพยาธิปากขอ ปีละ 1-2 ครั้ง

7. ให้เด็กสวมรองเท้าและล้างมือก่อนรับประทานอาหาร เพื่อป้องกันพยาธิ(โดยเฉพาะพยาธิปากขอ)
8. ให้ความรู้เรื่องธาตุเหล็กแก่ประชาชนทั่วไปผ่านทางสื่อวิทยุ โทรทัศน์หนังสือพิมพ์อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ บรรลุความรู้เรื่องความรู้ภาวะขาดธาตุเหล็กลงในหลักสูตรภาคบังคับของเด็กนักเรียนในโรงเรียน

ข้อแนะนำในการกินยาเม็ดเพิ่มธาตุเหล็ก

- กินขณะท้องว่าง จะดูดซึมได้ดี
- กินขณะท้องว่าง อาจมีอาการคลื่นไส้มวนท้อง(พบร้อยละ 2)
- กินพร้อมมื้ออาหาร จะดูดซึมได้น้อย แต่จะช่วยลดอาการคลื่นไส้มวนท้อง
- กินพร้อมชา กาแฟ นมสด น้ำเต้าหู้ จะลดการดูดซึม จึงควรกินอาหารเหล่านี้ระหว่างมื้ออาหาร
- กินพร้อมวิตามินซี(ผลไม้รสเปรี้ยว) จะช่วยการดูดซึม
- กินแล้วอาจถ่ายอุจจาระมีสีดำ ซึ่งเป็นอาการปกติ

● ข้อเสนอแนะ

ในการสำรวจภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก หรือจากสาเหตุอื่นๆ จึงน่าจะมีการจัดโครงการสนับสนุน เพื่อสำรวจอย่างจริงจัง โดยอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงาน ที่มีบทบาทในงานด้านสาธารณสุข และโภชนาการ เพื่อเจาะเข้าถึงพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ต่อการเกิดปัญหา หากปล่อยทิ้งไว้ อาจจะเกิดปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเงียบๆ (Silence Problem) ดังกรณีของการพบเด็กตาบอด จากการขาดวิตามินเอ ในพื้นที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงปี พ.ศ.2538-2541 ในการแก้ปัญหา ได้มีการประสานงานร่วมมือของ หน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ กองโภชนาการ กรมอนามัย และสำนักสาธารณสุขเขต 10 กับสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล จัดโครงการวิจัย เพื่อศึกษาหารูปแบบ และแนวทางในการป้องกัน และแก้ไข ปัญหาการขาดวิตามินเอ ซึ่งปัจจุบันปัญหาในพื้นที่ดังกล่าว ได้ลดลงในระดับที่น่าพอใจ จึงได้มีการจัดทำโครงการต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นมาอีกด้วย

และจากการรายงานสถานการณ์การขาดเหล็กของกรมอนามัยข้างต้นพบว่าตั้งแต่ปี 2439-2543 สถานการณ์การขาดธาตุเหล็กมีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 13.76 เหลือเพียงร้อยละ 5.97ใน

ปี 2543 ซึ่งคิดว่าไม่น่าจะเป็นปัญหาของประเทศต่อไปอีกทางกระทรวงสาธารณสุขจึงไม่ได้เก็บข้อมูลต่อหลังจากปี 2543 แต่พบว่ามีการเก็บข้อมูลโดย บก. ตชด.ภาค 1-4 ในปี 2544-2546 พบว่าในปี 2544 มีอัตราการขาดธาตุเหล็กเพิ่มขึ้นอีกเป็นร้อยละ 8.5 และลดลงเป็นร้อยละ 7.3 ในปี 2545-2546 ซึ่งเป้าหมายในแผนฯ 8 และแผนฯ 9 คือเด็กวัยเรียนมีโรคโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กไม่เกินร้อยละ 10 ผลการดำเนินการเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้แต่จากการสำรวจของกรมอนามัย ในปี 2546 พบว่ามีอัตราการขาดธาตุเหล็กของเด็กวัยเรียนร้อยละ 13.1 ซึ่งการขาดธาตุเหล็กก็ยังคงเป็นปัญหาไม่เป็นไปตามเป้าหมายแผนฯ 9 ที่วางไว้เมื่อภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กยังไม่หมดไปและผลที่เกิดขึ้นจากการขาดธาตุเหล็กยังส่งผลต่อการเรียน , ระดับสติปัญญาและการเจริญเติบโตของเด็กซึ่งเป็นอนาคตของชาติ และเกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่าย จึงสมควรให้มีการตรวจวัดและเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังในเบื้องต้นและต่อเนื่องต่อไปและเมื่อเกิดปัญหา ก็สามารถนำมาแก้ไขได้อย่างทัน่วงที

.....

บรรณานุกรม

กาญจนา ตั้งนราวิชกิจและคณะ.2546.กุมารเวชศาสตร์:แนวปฏิบัติ:ธาตุเหล็ก:สารอาหารสำคัญต่อการพัฒนาของสมอง.อ่าไพวรรณ จวนสัมฤทธิ์(บรรณาธิการ).กรุงเทพฯ:ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์..

De Maeyer EM, Dallman P, Burney JM, et al. 1989:26. Preventing and controlling iron deficiency anemia through primary health care. A guide for health administrator and programme managers. Geneva : World Health Organization,

http://www.pharm.chula.ac.th/clinic101_5/article/childfood.htm. สืบค้น วันที่ 5 กันยายน 2549.

<http://www.thailabonline.com/sec31anemia.htm>. สืบค้น วันที่ 31 สิงหาคม 2549 .

<http://webboard.mthai.com/5/2005-11-01/160933.html> .สืบค้น วันที่10 กันยายน 2549.

<http://advisor.anamai.moph.go.th/factsheet/student/anemia.html> สืบค้น วันที่ 5 กันยายน 2549.

<http://nutrition.anamai.moph.go.th/newpage3.htm>. สืบค้น วันที่ 8 กันยายน 2549.

<http://content.kapook.com/cgi-bin/artman/exec/view.cgi?archive=2233&num>. สืบค้น วันที่ 18 กันยายน 2549.

http://www.bangkokhealth.com/teen_htdoc/teen_health_detail.asp?number=9278 (สืบค้น วันที่15 กันยายน 2549.

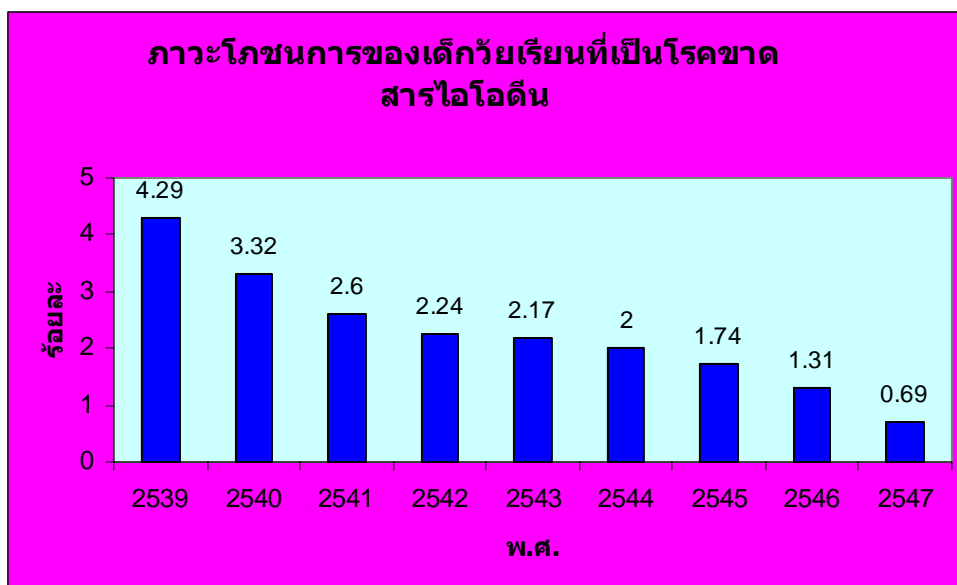
ภาวะขาดไอโอดีนในเด็ก

ไอโอดีนเป็นธาตุสำคัญที่ร่างกายต้องการ ในภาวะปกติร่างกายมีไอโอดีนอยู่ประมาณ 20-30 มิลลิกรัม มากกว่าร้อยละ 75 ของไอโอดีนในร่างกายอยู่ที่ต่อมไทรอยด์ ส่วนที่เหลือกระจายอยู่ทั่วไปในร่างกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ต่อมน้ำนม เยื่อบุกระเพาะอาหาร และกระแสน้ำเหลือง หน้าที่สำคัญของไอโอดีน คือส่วนประกอบที่สำคัญของฮอร์โมนจากต่อมไทรอยด์ ต่อมไทรอยด์นำไอโอดีนเป็นส่วนสำคัญในการสังเคราะห์ฮอร์โมน ฮอร์โมน T4 ประกอบด้วยไอโอดีน 66% และ T3 มี 58% ไอโอดีนมีมากในพืชและสัตว์ทะเล เพราะฉะนั้นแหล่งอาหารไอโอดีนที่สำคัญคือ อาหารจากทะเลและพืชที่ปลูกบนดินที่มีธาตุไอโอดีน รวมทั้งน้ำดื่มด้วย ในปลาทะเลหนึ่งกิโลกรัมมีไอโอดีนอยู่ประมาณ 300-3000 ไมโครกรัม สำหรับปลาน้ำจืดหนึ่งกิโลกรัมมีไอโอดีนอยู่ประมาณ 20-40 ไมโครกรัม นับว่าเป็นแหล่งที่สำคัญแหล่งหนึ่งด้วยเช่นกัน ความต้องการไอโอดีนที่แนะนำต่อวันคือ 150 ไมโครกรัมต่อวันในผู้ใหญ่ และ 200 ไมโครกรัมต่อวัน ในผู้หญิงที่ตั้งครรภ์และให้นมบุตร ในผืนดินที่ห่างไกลจากทะเล ดินมีธาตุไอโอดีนน้อยหรือไม่มีเลย อาหารจากสัตว์และพืชในบริเวณนั้นไม่สามารถให้ไอโอดีนเพียงพอ ร่างกายก็จะเกิดภาวะขาดไอโอดีน (iodine deficiency)

ในภาวะขาดแคลน ต่อมไทรอยด์สร้างฮอร์โมนได้ไม่เต็มที่ ก็จะมีการกระตุ้นที่สมองส่วนกลางให้ต่อมใต้สมองสร้างและหลั่ง TSH มากขึ้น TSH ก็จะมีระดับสูงกว่าปกติ เพื่อกระตุ้นให้ต่อมไทรอยด์ทำงานเพิ่มขึ้น TSH จึงเป็นตัวกระตุ้นสำคัญให้ต่อมไทรอยด์ทำงานมากขึ้นเพื่อสร้างฮอร์โมนให้เพียงพอในภาวะอดอยาก ต่อมไทรอยด์ขยายตัวโตขึ้นเพื่อรับการทำงานที่มากขึ้นในภาวะแร้นแค้น คนที่อยู่ในท้องถิ่นที่ขาดไอโอดีนจึงมีขนาดต่อมไทรอยด์โตกว่าปกติ ซึ่งเรียกว่า "คอพอก" ยิ่งอยู่นานมาก ต่อมไทรอยด์ก็ยิ่งโตมากขึ้น และโตแบบไม่สม่ำเสมอ เป็นก้อนตะปุ่มตะป่ำ คนที่อยู่ในท้องถิ่นนั้นหลาย ๆ ปีหรือตลอดชีวิต ต่อมไทรอยด์อาจโตย้อยออกมาขนาดผลส้มหรือขนาดลูกมะพร้าวก็ได้ ต่อมไทรอยด์ก็พยายามปรับตัวเองสร้างฮอร์โมนให้เพียงพอตามที่ร่างกายต้องการ ถึงแม้จะค่อนข้างไปทางต่ำ แต่ก็เพียงพอต่อการทำงาน อย่างไรก็ตามมีบางคนอาจสร้างฮอร์โมนได้น้อยจนเกิดภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานน้อยเกินไป (hypothyroidism) ภาวะขาดไอโอดีนจึงเป็นสาเหตุหนึ่งของภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานน้อยได้ คอพอก จึงนำหมายถึงขนาดของต่อมไทรอยด์ที่โตอย่างเดียว โดยไม่รวมถึงหน้าที่ของต่อมไทรอยด์ด้วย อาการแสดงออกที่พบได้บ่อยคือ คอพอก ในเด็กนักเรียนจะมีอาการเซื่องซึม เฉื่อยชา เซื่องช้า เรียนหนังสือไม่ดี

- สถานการณ์การขาดไอโอดีนในเด็ก

จากข้อมูลรายงานภาวะขาดไอโอดีนในเด็กนักเรียนปี 2547 ของกองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข เปรียบเทียบตั้งแต่ปี 2539-2547 พบว่า



ที่มา:รายงานภาวะขาดไอโอดีนในเด็กนักเรียนปี 2547 ของกองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข

แนวโน้มของเด็กวัยเรียนที่เป็นโรคขาดสารไอโอดีนมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องหากดูอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในโลกพบว่า จะพบเด็กที่เป็นภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน 1 คนต่อเด็กเกิด 3,000-4,000 คน สำหรับประเทศไทยซึ่งแบ่งตามภาคต่างๆพบว่า

- ภาคเหนือ พบเด็กภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน 1 คนต่อเด็กเกิด 1,703 คนและการติดตามกลับมารักษาของจังหวัดทางภาคเหนือทำได้เพียงร้อยละ 40-50 เท่านั้น
- ภาคใต้ พบเด็กภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน 1 คนต่อเด็กเกิด 1,184 คน
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบเด็กภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน 1 คน ต่อเด็กเกิด 3,224 คน
- ภาคกลาง พบเด็กภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน 1 คน ต่อเด็กเกิด 3,524 คน
- กรุงเทพมหานคร พบเด็กภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน 1 คน ต่อเด็กเกิด 1,942 คน

ภาวะขาดไอโอดีนของเด็กไทยลดลงเรื่อยๆอย่างต่อเนื่องซึ่งตามเป้าหมายในแผนฯ 8 และแผนฯ 9 :เด็กวัยเรียนมีโรคขาดไอโอดีนที่แสดงออกด้วยอาการคอพอกไม่เกินร้อยละ 5 ซึ่งจากการดำเนินงาน ที่มีการรณรงค์ให้มีการเติมเกลือไอโอดีนลงในเกลือปรุงอาหาร, เกลือพระราชทาน, เติมสารไอโอดีนลงในไข่ และเติมสารไอโอดีนลงในน้ำดื่มของเด็กวัยเรียนทำให้เด็กในวัยเรียนมีการขาดไอโอดีนลดลง แต่จากข้อมูลที่แสดงดังกราฟเป็นภาพรวมของประเทศแต่เมื่อแยกตามรายภาคดังตาราง

ตารางแสดงร้อยละของโรคขาดสารไอโอดีน แยกตามภาค

พ.ศ.	ร้อยละของโรคขาดสารไอโอดีน					
	จำนวน จังหวัด	ประเทศ	กลาง	ตะวันออกเฉียงเหนือ	เหนือ	ใต้
2540	75	3.32	1.5	4.32	4.38	1.61
2541	75	2.6	1.2	3.5	3.29	1.31
2542	74	2.24	0.97	3.15	2.64	0.92
2543	74	2.17	0.79	3.29	2.48	0.65
2544	50	2	0.8	2.6	2.9	0.8
2545	67	1.74	0.43	2.64	2.2	1.07
2546	62	1.31	0.37	1.91	1.62	0.25
2547	64	0.69	0.27	0.91	1.28	0.13

ที่มา: กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ยังพบว่าในภาคเหนือยังมีร้อยละของโรคขาดสารไอโอดีนสูงกว่าในภาคอื่นค่อนข้างมาก ดังในปี 2547 ร้อยละของโรคขาดสารไอโอดีนเท่ากับ 0.27 ในภาคกลาง 0.91 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 0.13 ในภาคใต้ และ 1.28 ในภาคเหนือ (ข้อมูลจากกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) ซึ่งการขาดไอโอดีนในภาคเหนือนั้นน่าจะเป็นในเด็กที่อยู่ในพื้นที่สูงหรือในพวกรชนเผ่าต่างๆ ซึ่งอาศัยอยู่ห่างไกลจากแหล่งชุมชน นอกจากนั้นความนิยมในการกินอาหารตามแพ้นั้นมากขึ้น ชอบกินอาหารสำเร็จรูป อาหารจานด่วนและอาหารตามแพ้นั้น จะทำให้ขาดไอโอดีนได้เพิ่มขึ้นในทุกภาคเช่นกัน

เนื่องจากไอโอดีนมีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกายและเซลล์ระบบประสาทมีผลทำให้ร่างกายเตี้ยแคระแกรนและที่สำคัญคือการเจริญเติบโตและพัฒนาของสมองในช่วง 3 ขวบปีแรก (สมองพัฒนาถึงร้อยละ 80) เมื่อมีภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนจึงทำให้มีภาวะปัญญาอ่อนได้ พัฒนาการของร่างกายและสมองผิดปกติ, เลี้ยงไม่โต มีผลต่อกระดูกและฟันด้วย เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ก็จะมีระดับสติปัญญาต่ำ เรียนหนังสือและช่วยตัวเองไม่ได้ ในที่สุดก็จะเป็นภาระของครอบครัวและสังคมตามมา

จากผลการสำรวจค่าเฉลี่ยสติปัญญาของเด็กไทยเมื่อปี 2545 พบว่า

- เด็กอายุ 6-12 ปี มีระดับความฉลาดทางสติปัญญา หรือไอคิวเฉลี่ย 88 จุด
- กลุ่มอายุ 13-18 ปี 87 จุด ซึ่งถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานที่เฉลี่ย 100 จุด หรือเมื่อเทียบอัตราการศึกษานามหาวิทยาลัยไอคิว 87 จุดจะเรียนจบได้ในระดับปานกลางเท่านั้น

งานวิจัยชิ้นหนึ่งในประเทศไทย ได้ทำการสุ่มตัวอย่างจากเด็กทั่วประเทศ 20 จังหวัด พบว่าค่าเฉลี่ยไอคิวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 20 จังหวัดอยู่ที่ประมาณ 91 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และมี 44% ของประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการสำรวจวิจัยนั้นต่ำกว่า 90 หมายความว่าเด็กมีอายุจริง 10 ขวบแต่อายุสมองเท่ากับเด็กอายุ 8-9 ขวบ ตัวเลขนี้อาจจะสรุปได้ว่าเด็กไทยมีไอคิวต่ำกว่ามาตรฐาน

"**คอพอก**" เป็นคำจำกัดความของกลุ่มโรคที่มี ต่อมไทรอยด์ (Thyroid gland) โตขึ้นผิดปกติ โดยปกติ ต่อมไทรอยด์ เป็นต่อมไร้ท่อ วางตัวอยู่หน้าหลอดลมที่คอ(Trachea)ทำหน้าที่สร้าง ฮอริโมน "ไทรอกซีน"(Thyroxine) ซึ่งเป็นฮอริโมนที่สำคัญ เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของร่างกายทุกระบบ ต่อมไทรอยด์ในคนปกติจะไม่สามารถคลำได้ ถ้าต่อมมีอาการโตขึ้น ซึ่งอาจคลำหรือสังเกตได้จากการมองเห็น แสดงว่า ต่อมไทรอยด์มีอาการโตผิดปกติหรือมีคอพอกเกิดขึ้นนั่นเอง สาเหตุนั้นไม่ได้เกิดจากการไม่ทานอาหารทะเล หรือ เกลือไอโอดีนแต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังมีสาเหตุอื่นๆอีกมากมาย การจำแนกชนิดของกลุ่มอาการคอพอกนั้นทำได้หลายประเภท ในที่นี้จะจำแนกตามอาการ และ ระดับของฮอริโมนซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) **คอพอกแบบเป็นพิษ** Thyrotoxicosis เกิดจากต่อมไทรอยด์มีการสร้าง ฮอริโมนไทรอกซีน (Thyroxine) มากเกินความต้องการของร่างกาย

สาเหตุ

อาจเกิดจากตัวต่อมไทรอยด์มีความผิดปกติเอง (Primary Thyrotoxicosis) หรือ เกิดจากมีสารมากระตุ้นทำให้ต่อมสร้างฮอริโมนมากเกินไป(Secondary Thyrotoxicosis) เช่น ฮอริโมนจากเนื้องอกของต่อมใต้สมองส่วนหน้า(Anterior Pituitary gland Tumor)

อาการแสดง

ผู้ป่วยจะมีอาการ ใจสั่น ,มือสั่น,เหนื่อยง่าย, เหงื่อออกมาก,นอนไม่หลับ,หิวบ่อย, หงุดหงิดโมโหง่าย, น้ำหนักลด, อาจมีตาโปน มักพบในผู้หญิง มากกว่าผู้ชาย ในเรื่องของต่อมไทรอยด์อาจจะโตหรือไม่ก็ได้ โดยทั่วไปจะมีอาการโตเล็กน้อย

การรักษา

ทำได้หลายวิธี เช่น ใช้น้ำยาด้านไทรอยด์(Anti-Thyroid Drug),ทานน้ำแร่กัมมันตรังสี(ไอโอดีน-131) หรือ ผ่าตัดซึ่งแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสม

2) **คอพอกแบบไม่เป็นพิษ** Non-thyrotoxicotic Goiter เป็นภาวะที่ต่อมไทรอยด์มีขนาดใหญ่ขึ้น แต่ไม่มีอาการของไทรอยด์เป็นพิษดังกล่าว

สาเหตุที่พบบ่อย คือ

1. ขาดไอโอดีน(Iodine) พบในผู้ป่วยที่ไม่ทานอาหารทะเล,ไม่ทานเกลือไอโอดีน ปัจจุบันพบได้น้อยลง แต่ยังพบได้ตามภาคเหนือ,ชาวเขา ต่อมไทรอยด์อาจโต เล็กน้อยจนถึงใหญ่มากๆได้

อาการแสดง

ต่อมไทรอยด์จะโต บางรายอาจมีอาการของการขาดไทรอยด์ฮอร์โมน คือ ซึม, เชื่องช้า, หนาวง่าย, น้ำหนักตัวเพิ่ม, ผิวแห้ง ในเด็กจะทำให้มีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกายและเซลล์ระบบประสาททำให้ร่างกายเตี้ยแคระแกรนและที่สำคัญคือการเจริญเติบโตและพัฒนาของสมอง ในช่วง 3 ขวบปีแรก(สมองพัฒนาถึงร้อยละ 80)เมื่อมีภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนจึงทำให้มีภาวะปัญญาอ่อนได้ พัฒนาการของร่างกายและสมองผิดปกติ, เลี้ยงไม่โต ที่รู้จักกันในนามของ"โรคเอ๋อ" อีกทั้งยังมีผลต่อกระดูกและฟันด้วย เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ก็จะมีระดับสติปัญญาต่ำ เรียนหนังสือและช่วยตัวเองไม่ได้ ในที่สุดก็จะเป็นภาวะของครอบครัวและสังคมตามมา

การรักษา

ทานอาหารทะเล, เกลือไอโอดีน, ยาไทรอยด์โดยควรปรึกษาแพทย์ก่อน ในกรณีที่ยังมีขนาดใหญ่อาจต้องผ่าตัด

2. ร่างกายมีความต้องการฮอร์โมนมากขึ้น ภาวะนี้มักพบในหญิงวัยเจริญพันธุ์(อายุ15-35 ปี) เรียกว่า Adolescence goiter และ หญิงตั้งครรภ์ ต่อมไทรอยด์จะโตขึ้นเนื่องจากต้องสร้างฮอร์โมนให้เพียงพอกับความต้องการร่างกาย โดยทั่วไปจะไม่มีอาการอื่นนอกจากมีก้อนที่คอ

การรักษา

ในรายที่ยังโตเล็กน้อยอาจเฝ้าสังเกตอาการไปก่อน ในกรณีที่ยังมีขนาดโตขึ้นควรพบแพทย์เพื่อพิจารณาให้ยารักษา กรณีที่ยังมีขนาดใหญ่อาจต้องได้รับการผ่าตัด

3. เนื้องอกของต่อมไทรอยด์ มีทั้งเนื้องอกธรรมดา และ เนื้องอกชนิดร้ายหรือมะเร็ง มักพบในผู้หญิง อายุ 30 ปีขึ้นไป มะเร็งมักมีลักษณะเฉพาะ คือ ก้อนจะแข็ง, โตเร็ว, โตในข้างใดข้างหนึ่ง (ในพวกคอพอกจากร่างกายต้องการฮอร์โมนเพิ่มขึ้น ไทรอยด์มักโตสม่ำเสมอทั้ง 2 ข้าง), ติดแน่นกับผิวหนังหรืออวัยวะข้างเคียง และ อาจมีต่อมน้ำเหลืองบริเวณข้างลำคอโตร่วมด้วย ในกรณีเช่นนี้ควรพบแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัย เพื่อให้ทราบว่าเป็นชนิดใด

การรักษา

ก็มีทั้งให้ยาร่วมกับการผ่าตัดเช่นเดียวกัน

● สาเหตุและปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะขาดสารไอโอดีน

1. ความนิยมการกินอาหารตามแฟชั่น บริโภคอาหารจานด่วน ชอบกินอาหารสำเร็จรูปซึ่งการทำอาหารสำเร็จรูปในปัจจุบัน ทำลายแร่ธาตุไอโอดีนในอาหาร

2. ความผิดปกติของมารดาและทารกในด้านโภชนาการและระบบทางเดินอาหาร มารดาอาจมีภาวะการณืขาดไอโอดีนตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์และเมื่อตั้งครรภ์ก็ยังไม่ได้ไปตรวจรักษาหรือแก้ไข ทำให้มีผลต่อทารกในครรภ์ ทำให้ทารกที่คลอดออกมามีภาวะของโรคพ่วงไทรอยด์ฮอร์โมนแต่กำเนิดได้
3. สภาพของดินในปัจจุบันที่ใช้เพาะปลูกพืชพรรณต่างๆ เป็นอาหารนั้นขาดแร่ธาตุหลายอย่างรวมทั้งไอโอดีนด้วย จึงทำให้ขาดแร่ธาตุไอโอดีนเช่นกัน

● ผลกระทบจากภาวะขาดสารไอโอดีน

ผลกระทบทางร่างกาย

1. มีการโตของคอหรือที่เรียกว่าคอพอก
2. ระบบผิวหนัง ไอโอดีนช่วยบำรุงผม เล็บ ฟันและ ผิวหนังให้สมบูรณ์สดชื่น เมื่อขาดไอโอดีนผิวหนังก็หยาบซีด ผมบาง เล็บบางอ่อนนุ่ม ขึ้นขี้ แต่กหักได้ง่ายอาจเห็นเป็นรอยตามขวาง ฟันไม่แข็งแรง ซี่เล็กและผุ หัก ได้ง่าย เนื่องจากมี enamel hypoplasia
3. การเผาผลาญในร่างกายลดลงหรือไม่สมบูรณ์ อ่อนเพลียง่าย ไม่สดชื่น ใบหน้าไม่แจ่มใส
4. การทำงานของอวัยวะต่างๆในร่างกายรวมทั้งในระบบภูมิคุ้มกันลดลง เช่น ท้องผูก, ติดเชื้อง่าย เป็นต้น
5. การทำงานของต่อมไทรอยด์ลดลง และเนื่องจากต่อมไทรอยด์เป็นตัวสำคัญที่ควบคุมการหมุนเวียนพลังไปทั่วร่างกาย ถ้าการทำงานของต่อมไทรอยด์ไม่ได้ดี เกิดอาการที่เรียกว่า Hypothyroidism ก็จะมีอาการเหมือนหมดเรี่ยวหมดแรงเหมือนรถยนต์ขาดน้ำมัน
6. การขาดไอโอดีนของหญิงมีครรภ์ไม่ว่าจะอยู่ในภาวะปานกลางหรือรุนแรงก็จะมีผลให้เกิดความพิการทางสมองและประสาทส่วนที่กำกับการเคลื่อนไหวหรือเกิดภาวะเตี้ยแคระ (Cretin) เกิดการเป็นใบ้จั่ง(deaf-mutism) ชักกระตุกขาดการทรงตัว ร่างกายไม่เจริญเติบโต ไม่มีการพัฒนาไปตามที่ควรจะเป็น บั่นทอนสติปัญญา ในหญิงมีครรภ์จะเพิ่มอัตราแท้ง ทารกตายในครรภ์ก่อนคลอด ทารกคลอดมีความผิดปกติทางพันธุกรรมหรือมีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งทำให้เกิดการตายในวัยทารกและวัยเด็ก

ผลกระทบทางจิตใจและสังคม

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าการขาดไอโอดีนส่งผลให้การทำงานของต่อมไทรอยด์ผิดปกติซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกายและเซลล์ระบบประสาททำให้ร่างกายเตี้ยแคระแกรน และมีภาวะ

ปัญญาอ่อนได้ เมื่อเป็นโรคคอกพอกทำให้มีคอโต ทำให้เสียบุคลิกภาพและขาดความมั่นใจ เพื่อนๆ ล้อและเกิดเป็นปัญหาทางด้านจิตใจตามมา เมื่อการเผาผลาญในร่างกายลดลงหรือไม่สมบูรณ์ทำให้ไม่สดชื่น อ่อนเพลียง่ายซึ่งส่งผลให้ไม่ยากที่จะสมาคมกับใคร ทำให้สภาวะทางสังคมแย่งลงด้วย

● แนวทางการแก้ไข

ในประเทศไทย มีรายงานการระบาดของโรคขาดสารไอโอดีนในพื้นที่ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปี 2496 (ค.ศ.1953) โดยนายแพทย์เสม พริ้งพวงแก้ว ต่อมาในปี พ.ศ. 2498 กระทรวงสาธารณสุขได้เริ่มการผลิตและแจกจ่ายเกลือเสริมไอโอดีนให้แก่ชาวบ้านในบริเวณที่มีปัญหาในภาคเหนือของประเทศ หลังจากนั้นก็ได้แนะนำให้ใช้น้ำดื่มเสริมเกลือไอโอดีน แต่เนื่องจากความไม่ต่อเนื่องของโครงการ การกำกับดูแลและการประเมินผลของโครงการไม่ทั่วถึงทำให้ปัญหาการขาดสารไอโอดีนยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ที่กระทรวงสาธารณสุข และองค์กรต่างๆ กำลังร่วมมือกันรณรงค์ แก้ไข เพื่อควบคุมและป้องกันภาวะขาดสารไอโอดีนอยู่

โครงการเฉลิมพระเกียรติการคัดกรองภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนในทารกแรกเกิด เพื่อป้องกันปัญญาอ่อน เกิดขึ้นหลังจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้เริ่มโครงการนำร่องคัดกรองทารกแรกเกิด ครอบคลุม 13 จังหวัดมาตั้งแต่ปี 2535 ซึ่งในขณะนั้นได้มีการเจาะเลือดเด็กเพื่อไปตรวจหาค่า TSH บ้างแล้ว แต่ยังไม่ครบทุกจังหวัด

ต่อมาในปี 2538 ได้มีนโยบายชัดเจนจากกระทรวงสาธารณสุขให้ 4 หน่วยงานหลักคือ กรมการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมอนามัย และกรมสุขภาพจิต ร่วมกันจัดให้มีการคัดกรองภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน ในเด็กทารกแรกเกิดตั้งแนวทางการปฏิบัติคัดกรองป้องกัน การคัดกรองโดยการ...เจาะส้นเท้า (หรือหลังมือ) ทารกแรกเกิด 2 วัน แล้วใช้กระดาษซับตัวอย่างเลือดทิ้งไว้ให้แห้ง พร้อมกรอกประวัติของทารกลงในกระดาษซับ แล้วทางโรงพยาบาลจะส่งตัวอย่างเลือดในกระดาษซับนี้ มาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ต่างๆ ทางไปรษณีย์ โดยภาคเหนือคือศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์พิษณุโลก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ขอนแก่น ภาคใต้ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์สงขลา และภาคกลางที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขกรุงเทพฯ

เมื่อส่งตัวอย่างเลือดมาตรวจที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์แล้วแล็บก็จะตรวจวิเคราะห์ ถ้าพบว่าเด็กผิดปกติหรืออยู่ในกลุ่มสงสัย ทางศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ตรวจจะแจ้งกลับไปโรงพยาบาล ที่ส่งตัวอย่างเลือดมา ให้ติดตามทารกกลับมาตรวจซ้ำเพื่อยืนยันโดยเจาะเลือดทารกนำมาปั่นแยกเซรัม (น้ำเหลือง) 1 มิลลิลิตรใส่หลอดที่มีฝาปิด พันพาราฟิล์มกันรั่ว นำหลอดใส่

ถุงพลาสติก แช่น้ำแข็ง ส่งมาที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อตรวจยืนยันอีกครั้ง และหากผลออกมาว่าเป็นภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนก็จะติดตามกลับมาเพื่อรักษาก่อนอายุ 3 เดือน เพื่อลดภาวะปัญญาอ่อนจากการพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน การการคัดกรองภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนในทารกแรกเกิดให้ครอบคลุมทั่วประเทศ ทั้งนี้เพราะภาวะพร่องไทรอยด์แต่กำเนิดหรือโรคเฮ้อ มีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย และเซลล์ของระบบประสาท ทำให้ร่างกายเตี้ย แคระแกร็น ยิ่งถ้าขาดไทรอยด์ฮอร์โมนในช่วง 3 ขวบแรก ซึ่งเป็นช่วงที่สมองพัฒนาร้อยละ 80 จะทำให้เป็นปัญญาอ่อน อีกทั้งยังมีผลต่อการเติบโตของร่างกาย กระดูกและฟันด้วย เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ก็จะมีสติปัญญาต่ำ เรียนหนังสือและช่วยตนเองไม่ได้ ในที่สุดก็จะเป็นภาระของครอบครัวและสังคม



แม้จะมีการรณรงค์ให้เสริมไอโอดีนลงไปในการอาหารทุกอย่าง เพื่อช่วยป้องกันโรคคอเป็น
แต่ก็ยังไม่สามารถครอบคลุมทั้งหมด เนื่องจากมีรายงานว่าไทรอยด์ฮอร์โมนสามารถผ่านจาก
มารดา สู่ทารกในครรภ์ได้น้อยมาก นอกจากนี้สาเหตุหลักไม่ได้เกิดจากการขาดสารไอโอดีนเพียง
อย่างเดียว ที่ไม่ทราบแน่ชัดร่วมอยู่ด้วย ดังนั้น การตรวจคัดกรองเด็กแรกเกิดจึงเป็นเรื่องจำเป็น
และคุ้มค่าต่อการลงทุน เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการคัดกรองกับค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้พิการ
ทางสมอง ในขณะที่เด็กแรกเกิดทุกคนสามารถรับการเจาะเลือดเพื่อตรวจหาภาวะพร่องไทรอยด์
จากโรงพยาบาลทุกแห่งทั่วประเทศ และไม่เสียค่าใช้จ่ายหากเป็นโรคพยาบาลของรัฐ

ขนาดของไอโอดีนที่บริโภค ยังมีความปลอดภัยอยู่นั้นค่อนข้างกว้างมากอย่างไรก็ตามยังมี
มีรายงานว่าพบโรคคอหอยพอกจากการบริโภคไอโอดีนใน**ขนาดสูง**กว่าที่ร่างกายต้องการเป็น
เวลานานด้วย ความเป็นพิษจากไอโอดีนนั้นสังเกตได้ยาก แต่เมื่อพบต่อมไทรอยด์มีขนาดใหญ่ขึ้น
ควรมีการติดตามอย่างใกล้ชิดถึงปริมาณไอโอดีนที่บริโภคและอุบัติการณ์ของการเกิดโรคคอหอย
พอกด้วย

บรรณานุกรม

กาญจนา ตั้งนราวิชชกิจและคณะ.2546.กุมารเวชศาสตร์:แนวทางปฏิบัติ:การตรวจคัดกรองภาวะพร่องธัยรอยด์แต่กำเนิด.พัฒนา มหาโชคเลิศวัฒนา(บรรณาธิการ).กรุงเทพฯ:ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.

ประณีต ผ่องแผ้ว.2539.โภชนศาสตร์ชุมชนในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงภาวะเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว.กรุงเทพฯ:ลิฟวิ่งทรานส์มีเดียจำกัด.

วินัส ลิฟฟกุล,สุภาณี พุทธเดชาคุ้ม,และถนอมขวัญ ทวีบุญ.2545.โภชนศาสตร์ทางการพยาบาล.พิมพ์ครั้งที่ 2 ,กรุงเทพฯ:บุญศิริการพิมพ์ .

วันดี วราวิทย์,ประพุก,สุรางค์ เจียมจรรยา.2540.ตำรากุมารเวชศาสตร์(ฉบับเรียบเรียงใหม่ เล่ม 3):โรคขาดสารไอโอดีน.ไกรสิทธิ์ ต้นติศรีรินทร์(บรรณาธิการ).กรุงเทพฯ:บริษัท ไอลิสติก พับลิชชิ่ง จำกัด.

รายงานภาวะการขาดสารไอโอดีนปี 2547 .กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข กันยายน 2548.

สถานการณ์ภาวะโภชนาการของประเทศไทย ช่วงแผนพัฒนาฯฉบับที่ 9 พ.ศ.2549.

กลุ่มสนับสนุนวิชาการ กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. กันยายน พ.ศ. 2549

<http://www.komchadluek.com/> .มาจากหนังสือพิมพ์ คมชัดลึก วันที่ 1พย.2548

<http://www.dmsc.moph.go.th/webroot/ri/limb/index.php?option=content&task=view&id=33> .สืบค้น วันที่ 5 พฤศจิกายน 2549.

http://www.dmh.go.th/sty_libnews/news/view.asp?id=4957 .สืบค้น วันที่15 กันยายน 2549.

http://www.elib-online.com/doctors46/child_hypothyroid001.html .สืบค้น วันที่ 28 สิงหาคม 2549.

<http://www.geocities.com/thatboon/031745.htm?200614> . สืบค้น วันที่ 14 กันยายน 2549.

http://www.bangkokhospital.com/thai/HEALTH/health_detail.asp?PNumber=2 .สืบค้น
วันที่ 14 กันยายน 2549.

<http://nutrition.anamai.moph.go.th/newpage43.htm> สืบค้น วันที่ 23 พฤศจิกายน 2549.

http://clinicdek.com/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=54 .

สืบค้น วันที่ 1 ตุลาคม 2549.

<http://pr.anamai.moph.go.th/newsdetail.asp?newsid=0000107> .สืบค้น วันที่ 18

กันยายน 2549.

<http://content.kapook.com/cgi-bin/artman/exec/view.cgi?archive=2233&num> .สืบค้น

วันที่ 18 กันยายน 2549.

http://www.bangkokhealth.com/teen_htdoc/teen_health_detail.asp?number=9278 .

สืบค้น วันที่ 15 กันยายน 2549.