Past-Present-Future of Childhood Diabetes Mellitus

Chanika Tuchinda, M.D.
Department of Pediatrics, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand.

Siriraj Med J 2006;58: 759-762
E-journal: http://www.sirirajmedj.com

ประวัติของโรคเบาหวานในเด็กมีมานานมาก โดยเฉพาะโรคเบาหวานได้มีการบรรยายลักษณะไว้ตั้งแต่ 1500 BC (1500 ปีก่อนคริสตกาล) มีการบันทึกทั้งภาษาอาราบิค (Arabic) และภาษาจีน ถึงอาการบ่งเฉพาะโรคคือ ร่างกายขับถ่ายปัสสาวะ ซึ่งมีรสหวานจำนวนมาก

แพทย์ชาวกรีกชื่อ Arteus เป็นท่านแรกเรียกชื่อโรคนี้ว่า diabetes (to flow through; urine) ในปี ค.ศ. 200 ต่อมาจึงเติมภาษาละตินบรรยาย mellitus (sweetened or honey-like)

ค.ศ. 1860 Langerhans ค้นพบเซลล์กลุ่มหนึ่งในตับอ่อน เรียกว่า islet of Langerhans.

ค.ศ. 1889 Von Mering และ Menkowski พบสุนัขที่ตัดเอาตับอ่อนออกมีอาการเหมือนโรค เบาหวาน แต่ยังไม่มียารักษาโรคนี้จนถึง ค.ศ. 1920 ผู้ป่วยที่เป็น type I หรือ Insulin - dependent diabetes mellitus (IDDM) มีอัตราการตายสูงมากจาก ketoacidosis และโคม่า อายุสั้นมาก

ค.ศ. 1921 หรือ พ.ศ. 2464 Best และ Banting แห่งแคนาดาค้นพบการนำ insulin มาใช้ขึ้นเป็นครั้งแรก ทำให้เกิดวิวัฒนาการครั้งใหญ่ในการรักษาโรคเบาหวานจนได้รับรางวัลโนเบล ขณะทำการศึกษาวิจัยนั้น Charles Best เป็น graduate student และ Frederick Banting เป็นศัลยแพทย์ ทำงานอยู่ที่มหาวิทยาลัย Toronto ทั้งสองทำการวิจัยโดยการสกัดตับอ่อนมาบดละเอียดและฉีดให้สุนัขที่เป็นโรคเบาหวาน ปรากฏว่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ต่อจากนั้นจึงมีการใช้อินซูลินเป็นครั้งแรกในมนุษย์โดยเป็นเด็กเบาหวานชนิดที่ 1 ได้ผลดี และแพร่หลายมากขึ้น จนกระจายไปทั่วโลกทั้งผู้เป็นเด็กและผู้ใหญ่ ช่วยชีวิตผู้ป่วยจำนวนมากทั่วโลก

การค้นพบอินซูลินในครั้งนั้นช่วยชีวิตศัลยแพทย์ชาวอังกฤษชื่อ Robin Lawrence ซึ่งเป็นโรคเบาหวาน สมัยนั้นคงจะรุนแรงคล้ายมะเร็งที่มีการพยากรณ์โรคไม่ดี เขาลงไปอยู่เมือง Florence เพื่อใช้ชีวิตบั้นปลายอย่างสงบ ได้รับโทรเลขจาก Dr. Harrison ของ King's College Hospital ของอังกฤษ แจ้งว่าได้อินซูลินแล้วให้รีบกลับมาด่วน เขาก็รีบกลับมารับการรักษาและมีชีวิตต่อมาอีก 45 ปี ต่อมาได้มาเป็นหมอรักษาโรคเบาหวานที่มีชื่อเสียงมาก เป็นผู้ก่อตั้ง Diabetic Department ที่ King's College Hospital ทำการสอนแพทย์หลายร้อยคนและผู้ป่วยอีกหลายพันคนถึงชีวิตการเป็นเบาหวานและการดูแลตนเอง ค.ศ. 1968 เขาสิ้นชีวิตเมื่ออายุ 76 ปี

อินซูลินที่ค้นพบระยะแรกเป็นชนิดออกฤทธิ์สั้นที่เรียกว่า regular insulin ต้องฉีดวันละ 2 ครั้ง มีการวิจัยเพื่อให้อินซูลินมีฤทธิ์ยาวขึ้น ในปี ค.ศ. 1936 จึงมี Protamine zinc insulin และ Lente insulin ใน ค.ศ. 1954 ในระยะแรก ๆ ยังไม่บริสุทธิ์นัก ต้องฉีดอินซูลิน 5-10 ซีซี.เข้ากล้ามเนื้อ เกิดความเจ็บปวดและเป็นฝีได้บ่อย อินซูลินระยะแรกได้มาจากหมูและวัว ต่อมามีวิวัฒนาการของอินซูลินมากขึ้นให้มีความบริสุทธิ์และหลากหลายมากขึ้นตามลำดับ

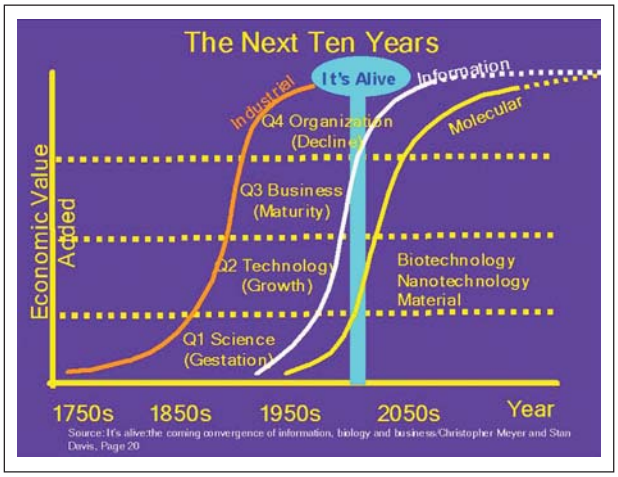
ในการค้นพบครั้งแรกนั้น วงการแพทย์ตื่นเต้นมากว่า อินซูลินจะสามารถควบคุมเบาหวานได้โดยสิ้นเชิง ข้อเท็จจริงปรากฏว่าระดับน้ำตาลดีขึ้นในบางราย อายุยืนขึ้นกว่าเดิม แต่ก็ยังพบปัญหาจากการรักษาด้วยอินซูลิน รวมทั้งโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมา

หลังจากค้นพบอินซูลิน 25 ปี การแพทย์พบว่าผู้ป่วยยังมีผลแทรกซ้อนทางตา ไต หัวใจ หลอดเลือด ระบบประสาท แขนขา แสดงให้เห็นว่าการให้อินซูลินอย่างเดียวไม่เพียงพอ ต้องพยายามควบคุมระดับน้ำตาลและ Hb A_1C ให้ใกล้เคียงสรีระวิทยาปกติให้มากที่สุด จึงเป็นที่มาของ tight control จึงจะป้องกันโรคแทรกซ้อนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กซึ่งจะต้องมีอายุอีกยาวนานกว่าผู้ใหญ่ จึงต้องเอาใจใส่การควบคุมน้ำตาล อาหาร การออกกำลังกาย การฉีดอินซูลินอย่างเหมาะสม รวมทั้งการเข้าใจเรื่องโรคเบาหวานและดูแลตนเองอย่างเหมาะสม ทั้งนี้รวมถึงการควบคุมระดับไขมันในเลือด ดูแลสุขภาพกายใจของตนเอง

ค.ศ. 1926 J. J. Abel ทำการ crystallize อินซูลิน Frederick Sanger ของ Cambridge ค้นพบว่า ประกอบด้วยกรดอามิโน 51 ตัว เป็น 2 สายต่อกันด้วย disulphide bridges งานนี้ทำให้เขาได้รับรางวัลโนเบลในปี 1955

Dorothy Hodgkin แห่ง Oxford ค้นพบ three-dimensional structure ของโมเลกุลของอินซูลิน ความรู้เรื่องเบาหวานเพิ่มมากขึ้น เมื่อ Solomon Berson และ Rosalind Yalow ค้นพบเทคนิคของ immunoassay ใน ค.ศ. 1957 ทำให้การวัดความเข้มข้นอินซูลินได้อย่างแม่นยำ ต่อมาจึงได้รับรางวัลโนเบลเช่นกัน เพราะการค้นพบของ 2 ท่านนี้ ทำให้เปิดประตูสู่โลกใหม่ของวิชา endocrinology โดยสิ้นเชิง

การวิจัยและความก้าวหน้าของเบาหวาน และ endocrinology มีต่อมาอย่างไม่หยุดยั้ง ขยายวงกว้างสู่พันธุกรรม HLA ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ในขณะเดียวกันมีการแบ่งชนิดของเบาหวาน มีการวิเคราะห์อย่างละเอียด



รูปที่ 1. แสดงวิวัฒนาการของโลกตั้งแต่ปี ค.ศ. 1750 ถึงอนาคต

สมาคมวิชาชีพเกี่ยวกับเบาหวานก่อตั้งขึ้นทั่วโลก American Medical Association ตั้งใน ค.ศ. 1942 หรือ พ.ศ. 2485 สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2508

บทความข้างต้นนี้เป็นความเป็นมาของโรคเบาหวานในซีกโลกตะวันตก ส่วนในประเทศไทยนั้นเริ่มต้นที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ดังนี้

ด้วยพระมหากรุณาธิคุณของ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เป็นสถาบันแห่งแรกให้การบริการและการศึกษาแพทยศาสตร์ โรงเรียนแพทย์ได้เปิดสอนเป็นครั้งแรกเมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2432 ที่โรงศิริราชพยาบาล ครั้นเมื่อ 1 มกราคม 2435 ได้ตั้งชื่อโรงเรียนแพทย์ว่า "โรงเรียนแพทยากร" ต่อมาได้รับการปรับปรุงโรงเรียน และพระราชทานนามใหม่ว่า "โรงเรียนแพทยาลัย" มีหลักสูตร 4 ปี มีการสอนโรคเด็กแผนปัจจุบันถึง 41 ชั่วโมงจากการสอนวิชา อายุรศาสตร์ทั้งหมด 615 ชั่วโมง แต่ไม่มีการสอนการตรวจเด็กเลย การรักษาเป็นไปตามอาการของเด็ก เช่น เด็กท้องอืดก็ให้ทิงเจอร์มหาหิงคุ์ หรือท้องร่วงก็ให้ทิงเจอร์การบูน หรือฝี่น ไม่มีการรับเด็กไว้รักษาในโรงพยาบาล

เมื่อ พ.ศ. 2461 โรงเรียนแพทยาลัยได้ถูกโอนไปเป็นคณะแพทยศาสตร์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การสอนกุมารเวชศาสตร์ยังไม่มีโดยเฉพาะ โรคเด็กสอนรวมในวิชาอายุรศาสตร์ เมื่อเกี่ยวข้องกับเด็กก็กล่าวถึงเด็กด้วย

ต่อมาเมื่อเจ้าฟ้ามหิดลอดุลเดช กรมหลวงสงขลานครินทร์ ได้ทรงขอรับความช่วยเหลือจากมูลนิธิร็อคกี้เฟลเลอร์ในปี พ.ศ. 2466 มีการปรับปรุงศึกษาถึงขั้นปริญญา ทางมูลนิธิฯ ได้ส่ง ศาสตราจารย์ W.H. Perkins มาดำรงตำแหน่งหัวหน้าแผนกอายุรศาสตร์ จึงเริ่มมีการสอนวิชากุมารเวชศาสตร์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และในปี พ.ศ. 2469 มีตึกสำหรับผู้ป่วยเด็กโดยเฉพาะเป็นครั้งแรก

ตารางที่ 1. เปรียบเทียบอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในเด็กไทยที่เพิ่มมากขึ้น

	1984	1985	1991 - 1995
North	0.17	0.17	0.29
Northeast	0.12	0.06	0.11
Central	0.25	0.12	0.27
South	0.30	0.20	0.42

ในปี พ.ศ. 2499 มีการประชุมแพทยศาสตร์ศึกษาของประเทศไทยเป็นครั้งแรกที่บางแสน สนับสนุนให้ถือว่าวิชากุมารเวชศาสตร์เป็นวิชาใหญ่เป็นเอกฉันท์และเพิ่มการเรียนการสอนมากขึ้น นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ต้องมาปฏิบัติงานที่แผนกกุมารเวชศาสตร์เป็นเวลา 6 สัปดาห์ มีการสอบปลายปีการศึกษาแยกจากวิชาอายุรศาสตร์ และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 เพิ่มเวลามาปฏิบัติงานจาก 2 สัปดาห์ เป็น 4 สัปดาห์ พร้อมทั้งการสอบเพื่อปริญญาแพทยศาสตร์บัณฑิต วิชากุมารเวชศาสตร์แยกจากวิชาอายุรศาสตร์

ในส่วนของระดับหลังปริญญา มีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในปี พ.ศ. 2504 ได้เริ่มโครงการฝึกอบรมแพทย์ฝึกหัด โดยแพทย์ที่สอบได้ปริญญาแพทยศาสตร์บัณฑิตแล้ว ต้องผ่านการเป็นแพทย์ฝึกหัดเป็นเวลา 1 ปี เมื่อการปฏิบัติงานได้ผลพอใจ จึงจะได้รับใบประกอบโรคศิลป จากกระทรวงสาธารณสุข โดยใน 1 ปีจะต้องผ่านการปฏิบัติงานในสาขาอายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา สาขาละ 3 เดือน อีก 3 เดือนจะเลือกวิชากุมารเวชศาสตร์หรือจักษุ-โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยาก็ได้ ต่อมาใน พ.ศ. 2514 เมื่ออยู่ใต้ พ.ร.บ.วิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา ได้เปลี่ยนแปลงให้วิชากุมารเวชศาสตร์เป็นวิชาบังคับต้องปฏิบัติงานเป็นเวลา 2 เดือน และสูติ-นรีเวชศาสตร์เป็นเวลา 2 เดือน อีก 2 เดือนเป็นวิชาเลือกในด้านปฏิบัติ โดยที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลได้จัดให้ไปปฏิบัติงานในต่างจังหวัด

วิชาเกี่ยวกับโรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่นเริ่มขึ้น ณ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ศ.นพ.ดิเรก พงศ์พิพัฒน์ เป็นกุมารแพทย์ท่านแรกที่ดูแลสาขาวิชาต่อมไร้ท่อในเด็กและเบาหวานของภาควิชากุมารเวชศาสตร์ แต่ท่านมีภารกิจมากเนื่องจากระยะแรกของการก่อตั้งภาควิชามีอาจารย์จำนวนน้อย ท่านจึงต้องดูแลหลายสาขาวิชา ทั้งโรคระบบทางเดินหายใจ และวัณโรค และหน่วยอิมมูโนวิทยา ศ.นพ.ชวลิต ปรียาสมบัติ เป็นหัวหน้าหน่วยต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิสมในเด็ก ท่านทำให้วิชานี้เจริญขึ้น เป็นที่สนใจของกุมารแพทย์และนักศึกษาแพทย์มาก เมื่อท่านกลับจากศึกษาต่อ ณ สหรัฐอเมริกา ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิยิ่ง ต่อมาท่านต้องโอนย้ายไปยังคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ซึ่งเริ่มก่อตั้งในปี พ.ศ. 2512 ขณะนั้นผู้เขียนไปศึกษาต่อ ณ สหรัฐอเมริกา The Children's Hospital Medical Center (CHMC), Harvard University, Boston ได้เรียนกับ Dr. John F. Crigler ผู้เป็นศิษย์ของ Dr. Lawson Wilkins ผู้เป็นบิดาของวิชา Pediatric Endocrinology ของสหรัฐอเมริกา ตามคำแนะนำของ ศ.นพ.ชวลิต ปรียาสมบัติ ก่อนผู้เขียนจะไปสหรัฐฯ ให้พยายามเรียนกับศิษย์ Dr. Wilkins ให้ได้ ซึ่งโชคดีได้ตามที่อาจารย์แนะนำ เมื่อกลับมาจากสหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2514 ในขณะนั้นมีการขาดแคลนอัตรากำลังของอาจารย์คณะแพทย์ทุกแห่ง บางสาขาวิชาเพิ่งเริ่มก่อตั้งและยังไม่เข้มแข็งพอ เช่นเดียวกับหน่วยต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิสม รวมทั้งเบาหวานในเด็ก แต่พวกเราก็มุ่งมั่นที่จะพัฒนาสาขาวิชาให้เข้มแข็ง โดยการสนับสนุนของท่านหัวหน้าภาควิชา ศ.นพ.ประสงค์ ตู้จินดา ผู้มีวิสัยทัศน์กว้างไกล และสนับสนุนพวกเราทุกทาง

โรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่นส่วนใหญ่มีสาเหตุจากปฏิกิริยาออโตอิมมูนต่อบีตาเซลล์ ซึ่งมีผลทำให้บีตาเซลล์ถูกทำลายอย่างมาก จนเกิดภาวะขาดอินสุลินอย่างมาก โรคเบาหวานที่เกิดจากสาเหตุดังกล่าวนี้มีชื่อเรียกที่แตกต่างกันตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ได้แก่ juvenile diabetes, ketosis prone diabetes, autoimmune diabetes, โรคเบาหวานชนิดพึ่งอินสุลิน (insulin dependent diabetes mellitus หรือ IDDM) ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก ปี ค.ศ. 1985 และโรค

ตารางที่ 2. อุบัติการณ์ของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ของเด็กในเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

	Population Under 15 years	IDDM (cases)	Incidence Per 100,000
1991	45,808	1	2.18
1992	50,416	-	0
1993	50,732	1	1.97
1994	48,627	1	2.06
1995	48,909	1	2.04

เบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 diabetes mellitus) ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก ปี ค.ศ. 1998 การศึกษาในปัจจุบันพบว่าโรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่นเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งพบมีอุบัติการณ์สูงขึ้น โดยเฉพาะในประเทศเอเชีย ในปัจจุบันการแบ่งชนิดของโรคเบาหวานอาศัยเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก ปี ค.ศ. 1998 ซึ่งแบ่งได้เป็น โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 diabetes mellitus), โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes mellitus), โรคเบาหวานชนิดอื่น ๆ (other specific types) และโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus)

ขณะศึกษาอยู่ ณ สหรัฐอเมริกา เป็นเวลา 4 ปีครึ่ง ได้เห็นความเจริญยิ่งของสาขาวิชาต่อมไร้ท่อและเบาหวานในเด็ก มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาสาขาวิชานี้ให้เจริญยิ่งในประเทศไทย ผู้เขียนและคณะได้ศึกษาดูระบาดวิทยาของโรคเบาหวาน ดูอุบัติการณ์ในเด็กตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527, 2528 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2534-2538 พบว่าอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในประเทศไทย[1] เพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527-2528 ดังมีรายงานว่าเด็กอายุ 0-15 ปีในประเทศไทยมีอุบัติการของโรคนี้ต่ำ 0.2/100,000 คนต่อปี และการศึกษาอีกครั้งในปี พ.ศ. 2534-2538 โดยผู้เขียนพบว่าอุบัติการเพิ่มขึ้นทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะในเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2538 พบอุบัติการเพิ่มเป็น 2.04/100,000 คนต่อปี ซึ่งในประเทศไทยขณะนั้นยังมีอุบัติการใกล้เคียงกับการศึกษาของประเทศเอเชียอื่น ๆ ดังแสดงในตาราง 1, 2, 3

ในสมัยก่อนการดำรงชีวิตของเด็กที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มีความยากลำบาก ทั้งการขาดแคลนอินซูลิน ขาดความรู้ความเข้าใจในการดูแลตนเอง ทั้งปัญหาเศรษฐกิจและสังคม ทำให้เกิดคีโตนอาซิโดซิสหรืออาการน้ำตาลต่ำบ่อยครั้ง เด็กไม่เจริญเติบโต ฯลฯ ผู้เขียนและคณะจึงพยายามริเริ่มโครงการการให้ความรู้โรคเบาหวานและค่ายเบาหวานเด็กขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2534 และยังมีจนปัจจุบันนี้ ได้รับความสำเร็จพอควร และได้ร่วมกิจกรรม

ตารางที่ 3. อุบัติการณ์ของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในประเทศต่าง ๆ ของเอเชีย (/100,000/ปี)

Japan	:	Hokkaido	: 2.07 (Kitagawa T. et al. 1994)
		Tokyo	: 1.65 (Kitagawa T. et al. 1994)
		Yokohama	: 1.66 (Kitagawa T. et al. 1994)
		Osaka	: 1.78 (Kitagawa T. et al. 1994)
		Kagoshima	: 1.93 (Kitagawa T. et al. 1994)
Korea	:	Seoul	: 0.7 (Ko KW. et al. 1994)
China	:	Shanghai	: 0.96 (Wang H. et al. 1996)
		Hong Kong	: 1.7 (Wong GW. 1994)
Thailand	:	Bangkok	: 1.65 (Tuchinda et al. 1995)

กับค่ายเบาหวานนานาชาติ ณ ต่างประเทศ และแพร่กระจายออกไปหลายแห่งในประเทศ

จากการศึกษาของ แพทย์หญิงจีรันดา สันติประภพ[2] รายงานว่า โครงการให้ความรู้โรคเบาหวานโดยการจัดค่ายเบาหวานของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ณ เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี ในปี พ.ศ. 2546 มีเด็กเบาหวาน 62 คน เพศชาย 20 คน เพศหญิง 42 คน อายุเฉลี่ย 14.1 ± 4.3 ปี ระยะเวลาการเป็นโรค 4.3 ± 3.5 ปี เข้าค่ายเป็นเวลานาน 5 วัน เด็ก 50 รายได้กลับมาติดตามผลการดูแลโรคเบาหวาน 3 เดือนหลังการเข้าค่าย พบว่าการควบคุมน้ำตาลดีขึ้นอย่างชัดเจน ค่า HbA_1C ก่อนเข้าค่าย 10.0 ± 3.1% และหลังเข้าค่าย 9.0 ± 2.6% (p = 0.008) การเข้าค่ายเบาหวานมีประโยชน์อย่างยิ่งในการให้ความรู้และผู้ป่วยนำไปปฏิบัติดูแลตนเองได้ผล

วิวัฒนาการของสาขาวิชาโรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่น

ในระยะ 30 ปีที่ผ่านมามีวิวัฒนาการทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์รุ่งเรืองมาก การตรวจที่ทันสมัย รวดเร็ว ลึกซึ้ง มีการตรวจพิเศษและการรักษาที่จำเพาะเจาะจงด้วยเทคโนโลยีใหม่ ดังที่เราทราบดีว่าวิวัฒนาการโลกของเราผ่านยุคเกษตรกรรม สู่ยุคอุตสาหกรรม สู่ยุคข้อมูลข่าวสาร ในปัจจุบัน และตั้งแต่ ค.ศ. 2000 เราเข้าสู่ยุคที่ 4 หรือคลื่นลูกที่ 4 ของยุค biotechnology, molecular และ nanotechnology แล้วมีผลต่อการวินิจฉัยโรค การบริการทางการแพทย์ การรักษาที่ทันสมัยยิ่งขึ้น

ในกรณีโรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่น การควบคุมน้ำตาลด้วยการฉีดอินซูลิน กินอาหารที่เหมาะสม และออกกำลังกาย จะช่วยลดโอกาส เสี่ยงจากโรคแทรกซ้อนทำให้อายุยืนยาวได้ อินซูลินที่รักษามีทั้งชนิดฉีดด้วยไซริงค์ ชนิดปากกา ชนิดปั๊ม (insulin pump) การควบคุมระดับน้ำตาลมีทั้งการตรวจที่เรียกว่า self monitoring of blood glucose (SMBG) จนถึง continuous glucose monitoring system (CGMS) ซึ่งใช้ร่วมกับอินซูลินปั๊มโดยมี glucose sensor ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ตลอดเวลา ดังมีวิวัฒนาการตั้งแต่ ค.ศ. 1776 ดังนี้

ค.ศ. 1776	urine testing
ค.ศ. 1905	urine test strip
ค.ศ. 1922	insulin injections
ค.ศ. 1977	blood glucose meter
ค.ศ. 1978	insulin pump therapy
ค.ศ. 1999	- CGMS
	- artificial pancreas

ยังมีการศึกษาวิจัยด้าน inslet transplantation และ artificial pancreas จนถึงการทำวิจัยเพื่อนำ stem cell มาช่วยเหลือคนไข้เบาหวานในอนาคต โดยมีพื้นฐานอยู่ในกรอบของจริยธรรม คุณธรรม และมาตรฐานทางวิชาชีพแพทย์

สถานการณ์โรคเบาหวานปัจจุบัน

ปัจจุบันพบแนวโน้มการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากความอ้วนเพิ่มมากขึ้นทั่วโลกและในประเทศไทย แพทย์หญิงสุภาวดี ลิขิตมาศกุล[3] ได้ศึกษาพบว่าเด็กอ้วนและเป็นเบาหวานในวัยรุ่น มีการเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิคซึ่งจะเกิดผลร้ายต่อร่างกาย โดยศึกษาเด็กอายุ 12.1 ± 2.3 ปีเด็กอ้วนทุกราย ร้อยละ 96 มี acanthosis nigricans ร้อยละ 53 มีอาการโรคเบาหวาน ร้อยละ 19.1 มีคีโตอาซิโดซิสด้วย ร้อยละ 15.4 มี triad คือ polyurine, polydipsia และ

น้ำหนักตัวลดลง ร้อยละ 84.1 มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ร้อยละ 15.5 พบความผิดปกติการทนต่อการใช้กลูโคส ร้อยละ 75 มี dyslipidemia ร้อยละ 15 ไม่มีประวัติในครอบครัว ร้อยละ 80 มีความผิดปกติของ metabolic syndrome 3 ประการหรือมากกว่า

จะเห็นได้ว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นั้น อาการแตกต่างกันตั้งแต่ไม่แสดงอาการเลยจนถึงคีโตอาซิโดซีส การเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิกเกิดขึ้นในร่างกายแล้ว จึงต้องรีบควบคุมน้ำหนักเด็กอ้วนเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานและผลแทรกซ้อนที่จะตามมา

ปัจจุบันนี้เป็นที่ยอมรับว่าปัญหาของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งแต่ก่อนพบน้อยมากเมื่อเทียบกับชนิดที่ 1 กำลังเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว ปรากฏการณ์นี้เป็นทั่วโลก เกิดเนื่องจากเด็กอ้วนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นกัน

ปัจจุบันพบเด็กอ้วนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากวิถีชีวิต life style การกินอาหารหลากหลายมากขึ้น การออกกำลังกายน้อยลง และ sedentary life style ทำให้อุบัติการณ์โรคอ้วนเพิ่มในประเทศไทยจากร้อยละ 8 เป็น 15 หรือบางโรงเรียนมากถึงร้อยละ 25-30 ขณะเดียวกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากความอ้วนเพิ่มมากขึ้นเป็นร้อยละ 15-20 ของโรคเบาหวานในเด็กทั้งหมด ซึ่งปกติจะพบเพียงร้อยละ 5 เท่านั้น จึงเป็นสัญญาณอันตรายว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเด็กและวัยรุ่นจะเป็นระเบิดเวลาหรือโรคระบาดชนิดไม่ติดเชื้อที่ทำให้เกิดภาวะทางการแพทย์และสาธารณสุขในอนาคตอันใกล้นี้ ซึ่งจากการประชุมของ 6th International Diabetes Federation (IDF) Western Pacific Region Congress (WPR) โดยจัดร่วมกับสมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทย ซึ่งมี ศ.เกียรติคุณ นพ.สุนทร ตัณฑนันทน์ เป็นนายกสมาคม เมื่อ 22-26 ตุลาคม 2548 ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพฯ มีผู้เข้าร่วมประชุม 2,025 คน 40 ประเทศ มีข้อมูลที่น่าสนใจดังนี้

- ในปี ค.ศ. 2003 มีผู้ป่วยเบาหวาน 194 ล้านคนทั่วโลก จะเพิ่มจำนวนในปี ค.ศ. 2025 เป็น ผู้ป่วยเบาหวานถึง 334 ล้านคน จำนวนที่เพิ่มเป็นร้อยละ 71
- ใน ค.ศ. 2004 นี้ WHO ได้ประกาศว่าเบาหวานเป็นโรคที่มีอัตราตายสูงที่สุด (largest single killer) และสูงยิ่งกว่า HIV / AIDS คือมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวานปีละ 3.2 ล้านคน เทียบกับ HIV / AIDS 3 ล้านคนต่อปี และเป็นครั้งแรกที่โรคไม่ติดต่อ non communicable disease ชนะโรคติดเชื้อในการคร่าชีวิตมนุษย์โลกได้สูงกว่า
- ในเขต WESTERN PACIFIC REGION or WPR (13 ประเทศ ซึ่งรวมประเทศไทยด้วย) อัตรา ผู้เป็นเบาหวานเพิ่มจาก 43 ล้านคน เป็น 75 ล้านคน (ในช่วงระยะเวลา ค.ศ. 2003-2025) เพิ่มเป็นอัตราถึงร้อยละ 76
- เด็กและวัยรุ่นที่อ้วน และมีโอกาสเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ทั้งสหรัฐและออสเตรเลีย พบว่า เพิ่มจากร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 40 ของโรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่น เช่นเดียวกับประเทศในแถบนี้ ซึ่งอัตราการเป็นเบาหวานจากโรคอ้วนกำลังเพิ่มอย่างรวดเร็วในประเทศไทยมีอัตราการเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 จากความอ้วน เพิ่มเป็นร้อยละ 10-15-18-20 ของเด็กเบาหวานทั้งหมด และมีแนวโน้มจะชนะเบาหวานชนิดที่ 1 ในเร็ว ๆ นี้
- สหรัฐอเมริกามีการคาดคะเนว่า เด็กที่เกิดตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 เป็นต้นไป หนึ่งในสามของเด็กเหล่านี้จะเป็นเบาหวานในอนาคต ในประเทศไทยขณะนี้บางสถานศึกษา เด็กอ้วนมีถึงร้อยละ 30 ซึ่งเป็นหนึ่งในสามเช่นกัน
- ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนทั้งโรคหัวใจ ความดัน ระบบทางเดินหายใจ ตา ไต ขา ฯลฯ เป็นภาระต่อครอบครัวและประเทศ มีข้อมูลค่าใช้จ่ายเหล่านี้ แต่ละประเทศแตกต่างกันเป็นร้อยละ 8, 15 ถึง 40 ของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของแต่ละประเทศ บางประเทศกล่าวว่า รัฐบาลอาจถึงขนาดล้มละลายจากค่าใช้จ่ายในการดูแลโรคเบาหวาน รวมทั้งโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ ของประชากรในอนาคต
- เนื่องจากอัตราเด็กอ้วนของประเทศไทยและโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มอย่างรวดเร็ว จึงต้องรีบรณรงค์ป้องกันตั้งแต่วัยเด็กและวัยรุ่น เพื่อป้องกันโรคเบาหวานและภาระทั้งเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเราต่อไป

กล่าวได้ว่า โรคอ้วนและโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโรคระบาดชนิดใหม่ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้ของประชากรโลก รวมทั้งประเทศไทยจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปจึงควรเร่งร่วมมือร่วมใจกันรณรงค์ทำให้เด็กไทยมีสุขภาพดีตลอดไปและปลอดภัยจากเบาหวานด้วย

REFERENCES

1. Tuchinda C, Unachak K, Patarakijavanich N, Likitmaskul S, Panamonta O, Chetthakul T. The epidemology of type 1 diabetes in Thai children. J Med Assoc Thai 2002;85:648-52.
2. Santiprabhob J, Likitmaskul S, Sriwijitkamol A, Peerapatdit T, Sawathiparnich P, Nitiyanant W, et al. Improved glycemic control among Thai children and young adult with type 1 diabetes participating in the diabetes camp. J Med Assoc Thai 2005;88 (Suppl 8):S38-43.
3. Likitmaskul S, Santiprabhob J, Sawathiparnich P, Numbenjapon N, Chaichanwatanakul K. Clinical picture of type 2 diabetes in Thai children and adolescents is highly related to features of metabolic syndrome. J Med Assoc Thai 2005;88(Suppl 8): S169-75.
4. สุภาวดี ลิขิตมาศกุล. โรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่น ตำราโรคเบาหวาน. ใน: สุทิน ศรีอัษฎาพร, วรรณี นิธิยานันท์, บก. โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2548:670-83.
5. Stem cell in endocrinology. In: Lester LB, ed. Humana Press. Totowa, New Jersey, 2005.