

## การฉีด Multiple Dose Insulin (MDI) ในเด็กเบาหวาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วลัยยา ธรรมพนิชวัฒน์ ผู้ลิขิต

ภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อ “การฉีด Multiple Dose Insulin (MDI) ในเด็กเบาหวาน” ในวันพุธที่ 19 มิถุนายน 2556 เวลา 12.30 – 13.30 น. ณ ห้องประชุม 1103/1-2 โดยมีรองศาสตราจารย์ อัจฉรา เปรื่องเวทย์ ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

การฉีดยา Multiple Dose Insulin (MDI) ในเด็กเบาหวาน มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ระดับอินซูลินในร่างกายผู้ป่วยมี physiologic insulin fluctuation เหมือนคนปกติมากที่สุด ประกอบด้วย Basal insulin secretion และ Prandial insulin release โดยต้องพิจารณาชนิด และเวลาในการออกฤทธิ์ของอินซูลินที่ให้ รวมทั้งข้อดีและข้อจำกัดของการรักษา โดยใช้ Basal และ Bolus insulin ข้อดีของการรักษาแบบนี้ คือ เด็กสามารถใช้ชีวิตได้อย่างยืดหยุ่น ทั้งในด้านการทำกิจกรรมต่างๆ และการรับประทานอาหารในแต่ละมื้อ ส่วนข้อจำกัดของการรักษาแบบนี้ คือ เด็กต้องฉีดอินซูลินหลายครั้ง ซึ่งจะรวมถึงการฉีดอินซูลินที่โรงเรียนด้วย และจำเป็นต้องมีการนับสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตที่เด็กรับประทานอย่างแม่นยำด้วย

ข้อตกลงเบื้องต้นในการเริ่มการให้อินซูลินแบบเข็มงวด คือ ผู้ป่วยและครอบครัวจะต้อง 1) เข้าใจหลักการออกฤทธิ์ของอินซูลินที่ใช้ 2) สามารถปรับอินซูลินตามระดับน้ำตาล ปริมาณอาหาร และการออกกำลังกาย 3) ยอมรับการฉีดอินซูลินและตรวจระดับน้ำตาลปลายนิ้ว (SMBG) วันละหลายครั้ง 4) มีความรู้และทักษะเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรต (CHO count) 5) ต้องมาตรวจติดตาม หรือมีการติดต่อทีมผู้รักษาอย่างใกล้ชิด 6) มีแรงจูงใจและพอใจที่จะใช้วิธีดังกล่าว 7) มีแรงสนับสนุนด้านจิตใจและสังคมจากผู้เกี่ยวข้อง และ 8) มีทุนทรัพย์เพียงพอ

ขนาดของอินซูลินที่ใช้ในเด็ก คือ Total daily dose ประกอบด้วย Bolus insulin และ Basal insulin โดยจะคิดคำนวณในรูปแบบ units/kg/day ตามวัย ดังนี้

- 1) เด็กวัยเตาะแตะ (Toddler) ต้องการ 0.25-0.50 units/kg/day
- 2) เด็กก่อนวัยรุ่น (Prepubertal children) ต้องการ 0.75-1.0 units/kg/day
- 3) วัยรุ่น (Teen) ต้องการ 1.0-1.5 units/kg/day

หลักการในการใช้ Bolus insulin มีดังนี้

1. ขนาดอินซูลินสำหรับอาหาร (insulin to CHO ratio)
  - 1.1 วัยเตาะแตะ (Toddler) ใช้ 1 unit/30-60 grams CHO
  - 1.2 วัยเด็ก (Childhood) ใช้ 1 unit/15-30 grams CHO
  - 1.3 วัยรุ่น (Teen) ใช้ 2 units/15 grams CHO

2. ขนาดอินซูลินสำหรับการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (insulin sensitivity factor: ISF)

2.1 วัยเตาะแตะ (Toddler) อาจต้องการ 1 unit/100-200 > target

2.2 วัยเด็ก (Childhood) ใช้ 1 unit/50 > target

2.3 วัยรุ่น (Teen) ใช้ 2 units/50 > target

การให้อินซูลินก่อนมื้ออาหาร ถ้าเป็นชนิด rapid-acting insulin ให้ 10-15 นาทีก่อนรับประทานอาหาร หรือให้ regular insulin อย่างน้อย 30 นาทีก่อนรับประทานอาหาร ในกรณีที่เป็นเด็กเล็ก อายุ 1-3 ปี หากไม่แน่ใจว่าเด็กจะรับประทานอาหารได้มากน้อยเพียงใด ควรให้อินซูลินหลังรับประทานอาหารทันที

หลักการในการใช้ Basal insulin มีดังนี้

1) ใช้ 40-60 % ของ Total daily dose โดยต้องลดขนาดของ Total daily dose ที่คำนวณได้ประมาณ 15-20 % เมื่อเปลี่ยนมาจาก NPH/RI เพื่อลดการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

2) Glargine/detemir อาจไม่ออกฤทธิ์นานถึง 24 ชั่วโมง จึงอาจจะต้องให้ทุก 12 ชั่วโมง และพิจารณาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการให้ยา (ก่อนอาหารมื้อเช้า หรืออาหารมื้อเย็น)

3) ความต้องการอินซูลินสูงสุดอาจแตกต่างกันไป วัยรุ่นอาจมี classical dawn phenomenon ได้ โดยอาจต้องการอินซูลินเพิ่มขึ้นในช่วงตี 3 จนถึง 9 โมงเช้า ในขณะที่เด็กเล็กมักจะต้องอินซูลินในช่วงหัวค่ำ ประมาณ 3 ทุ่มจนถึงตี 3

หลักการคำนวณจำนวนอินซูลินที่ใช้ต่อวัน มีดังนี้

1) เมื่อเปลี่ยนจากชนิดของอินซูลิน NPH/RI (rapid-acting analogs) ที่เคยฉีดวันละ 2-3 ครั้ง มาเป็นแบบ MDI จำเป็นต้องลดขนาดของอินซูลินทั้งหมดลง 20% เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia)

2) Rapid-acting analogs : Glargine ratio สามารถเริ่มต้นด้วย 50% : 50% หรือ 60% : 40% ก็ได้

3) ขนาดของ Rapid-acting analogs จะแบ่งให้ในระหว่าง 3 - 4 มื้ออาหารของเด็กเบาหวาน

เนื่องจากเด็กเบาหวานชนิดที่ 1 จำเป็นต้องได้รับอินซูลินตลอดไป การให้อินซูลินแบบเข็มงวดจึงมุ่งเน้นให้เด็กเบาหวานสามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดี

## รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม 23 คน

1	อาจารย์ กาญจนา	ครองธรรมชาติ
2	อาจารย์กนกพร	เอื้ออารีย์กุล
3	อาจารย์กรรณิการ์	ชัยลี
4	อาจารย์จินตนา	แสนงาม
5	อาจารย์ชญาภา	ชัยสุวรรณ
6	รองศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์	จินตนาติลก
7	อาจารย์ เบญจมาศ	โอฬารรัตน์มณี
8	อาจารย์ ดร.พรรณรัตน์	แสงเพิ่ม
9	อาจารย์ภัทรนุช	ภูมิพาน
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุวดี	พงษ์สาระนันท์กุล
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา	เสนอสุทธิพันธ์
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีรยา	จึงสมเจตไพศาล
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลยา	ธรรมพนิชวัฒน์
14	รองศาสตราจารย์ วิไล	เลิศธรรมเทวี
15	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมพร	สุนทรภา
16	อาจารย์ สุดารัตน์	สุวรรณทေးคุปต์
17	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมสิริ	รุ่งอมรัตน์
18	อาจารย์ สุพรรณิการ์	ปานบางพระ
19	รองศาสตราจารย์ อรุณรัศมี	บุญนาค
20	รองศาสตราจารย์ อัจฉรา	เป็รื่องเวทย์
21	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาภาวรรณ	หนูคง
22	อาจารย์ ดร.อรุณรัตน์	ศรีจันทร์นิตย์
23	อาจารย์ อุตมญา	พันธินิตย์