

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ทำการวัดหาปริมาณโกรธฮอร์โมนในพลาสมา โดยทำการกระตุ้นการหลั่งโกรธ-ฮอร์โมนด้วยอินซูลิน โดยทำในคนปกติจำนวน 13 คน เป็นชาย 8 คน และหญิง 5 คน มีอายุตั้งแต่ 7-20 ปี และในผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย จำนวน 21 คน เป็นชาย 12 คน และหญิง 9 คน มีอายุตั้งแต่ 8-20 ปี โดยเป็นผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียชนิด  $\beta$  thal/Hb E 16 คน,  $\beta$  thal major 1 คน และ Hb H disease 4 คน โดยทำการวัดโกรธฮอร์โมนด้วยวิธี radioimmunoassay ผลการทดลองปรากฏดังนี้ คือ

1. Percentage recovery ของวิธีการทดลอง ปรากฏดังนี้

ค่าต่ำ	มีค่า	mean $\pm$ S.D.	92.0 $\pm$ 11.1 %
ค่ากลาง	มีค่า	mean $\pm$ S.D.	101.0 $\pm$ 20.7 %
ค่าสูง	มีค่า	mean $\pm$ S.D.	104.0 $\pm$ 22.4 %

2. ปริมาณโกรธฮอร์โมนในพลาสมาของคนปกติ และผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย ผลปรากฏดังนี้

2.1. ระดับน้ำตาลลดลงคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยเท่ากับ 58.7  $\pm$  14.3 (mean  $\pm$  SD) ในคนปกติ และเท่ากับ 63.2  $\pm$  12.7 (mean  $\pm$  SD) ในผู้ป่วย

2.2. ปริมาณโกรธฮอร์โมน

Basal level มีค่าต่ำ (ต่ำกว่า 6 นก./มด.) เฉลี่ยเท่ากับ 2.72  $\pm$  1.77 นก./มด. (mean  $\pm$  SD) ในคนปกติจำนวน 11 คน และมีค่าเท่ากับ 2.89  $\pm$  1.24 นก./มด. (mean  $\pm$  SD) ในผู้ป่วยจำนวน 14 คน

Basal level มีค่าสูง (สูงกว่า 6 นก./มด.) เฉลี่ยเท่ากับ 17.98  $\pm$  2.16 นก./มด. (mean  $\pm$  SD) ในคนปกติจำนวน 2 คน และมีค่าเท่ากับ 11.22  $\pm$  5.51 นก./มด. (mean  $\pm$  SD) ในผู้ป่วยจำนวน 7 คน

ภายหลังการกระตุ้น มี GH rise มากขึ้นกว่า basal level 6 นก./มด. (6 นก./มด. increment) ในคนปกติที่ทำการทดลองทั้งหมด และในผู้ป่วย 14 คน ซึ่งมี stunted growth 9 คน, normal growth 5 คน ส่วนผู้ป่วยอีก 7 คน

ไม่มี GH rise ซึ่งในกลุ่มนี้ มี 5 คน ที่มี stunted growth ส่วนอีก 2 คน มีการเจริญเติบโตปกติ

กลุ่มที่มี basal ค่าจะมี GH rise ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $32.45 \pm 22.52$  นก./มล. ในคนปกติจำนวน 11 คน และเท่ากับ  $16.39 \pm 10.5$  นก./มล. ในคนป่วย 10 คน

กลุ่มที่มี basal สูงจะมี GH rise ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $30.0 \pm 4.24$  นก./มล. ในคนปกติจำนวน 2 คน และเท่ากับ  $41.25 \pm 12.24$  นก./มล. ในคนป่วย 4 คน

กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มี GH rise มากกว่า basal level 6 นก./มล. จำนวน 7 คน มีค่า GH สูงสุด เฉลี่ยเท่ากับ  $6.48 \pm 2.46$  นก./มล.

3. การศึกษาคุณสมบัติ (characteristics) ของ labelled hormone ภายหลังการ label แล้วเป็นเวลาค้างๆกัน สรุปผลได้ดังนี้

3.1. เมื่อเก็บ  $^{125}$ I -HGH ไว้ที่ 4°C เป็นเวลานานถึง 6 อาทิตย์ โดยตรวจคุณสมบัติอาทิตย์ละครั้ง โดยวิธี chromatography และทดสอบการรวมตัวกับ Ab จะพบว่ามี การรวมตัวจาก monomer มาเป็น aggregated form ของ  $^{125}$ I -HGH ได้มากขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่เดียวกันก็จะมี การสลายตัวไปเป็น iodide มากขึ้นด้วย

3.2. เมื่อนำ  $^{125}$ I -HGH มาทำให้บริสุทธิ์ พบว่าจะมีเปอร์เซ็นต์การรวมตัวสูงขึ้นกว่าเมื่อยังไม่ได้ทำให้บริสุทธิ์ และค่าที่โคค่อนข้างคงที่ แม้ว่า จะเก็บไว้ เป็นเวลานานก็ตาม

3.3. ในการทดลองทำ assay ทุกครั้ง ให้นำ protein peak (b) ซึ่งเป็น peak ของ  $^{125}$ I -HGH และมีเปอร์เซ็นต์การรวมตัวสูงกว่า peak (a) ซึ่งเป็น peak ของ aggregated form ของ  $^{125}$ I -HGH มาใช้ และใช้ fraction ซึ่งเป็น fraction ยอด peak และ fraction ที่เป็นส่วนหลังของ peak มาใช้ เพราะมีความบริสุทธิ์มากกว่า fraction ขาขึ้นของ peak เพราะ fraction ขาขึ้นมี aggregated form มากกว่า fraction อื่นๆ ส่วน salt

(iodide) peak นี้มี radioactivity ใกล้เคียงกันทุกๆ fraction

#### 4. ข้อเสนอแนะ

4.1. ควรทำการทดลองโดยทำการกระตุ้นการหลั่งของฮอร์โมนด้วยวิธีอื่นๆ ที่ไม่ต้องเสี่ยงต่ออันตรายมาก เช่นอาจใช้วิธีให้รับประทาน L-dopa แทนฉีดอินซูลิน ซึ่งนอกจากจะไม่มีอันตรายต่อผู้รับการทดลองแล้ว ผู้รับการทดลองส่วนมากจะมีการสนองตอบต่อ L-dopa ได้มากกว่า อินซูลิน ด้วย

4.2. ควรทำการวิเคราะห์หาระดับฮอร์โมนอื่นๆ เช่น LH, FSH, cortisol เป็นต้น เพื่อนำมาช่วยในการวิเคราะห์ถึงความผิดปกติของต่อมพิทูอิทารี และต่อมอะดรีนาล คอร์เท็กซ์ (adrenal cortex) ในผู้ป่วยโรคนี้ด้วย

4.3. ควรทำการทดลองแบบ rebound rise screening test (Hunter และ คณะ, 1967) โดยวัด GH หลังการทำ glucose tolerance test เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ในผู้ป่วยที่ไม่มีการสนองตอบต่ออินซูลิน เพื่อยืนยันว่าผู้ป่วยคนนั้นขาด GH จริง

4.4. เนื่องจากวิธี RIA ที่ใช้วัด มีความไวของการวัดสูงมาก และปริมาณ GH ในพลาสมาสูงกว่าปริมาณในกราฟมาตรฐานที่ทำได้ เพราะฉะนั้นจำเป็นต้องมีการเจือจางพลาสมาลง ดังนั้น ปิเปตที่จะนำมาใช้ในการทดลอง ควรจะมีความแม่นยำสูง และสะดวกต่อการใช้ และถ้าเป็น automatic pipette จะดีมาก แต่ในการทดลองครั้งนี้เราไม่มีเครื่องมือดังกล่าว

4.5. การทำการทดลองโดยวิธีวิธีเคมแอนติบอดีที่สองนั้นได้ผลดีมาก เพราะเป็นปฏิกิริยาเฉพาะตัว และเป็นวิธีการที่ทำได้ง่าย และสะดวก แต่เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เพราะแอนติบอดีที่สองมีราคาแพงมาก ถ้าสามารถดัดแปลงวิธีมาเป็นการใช้ charcoal แทน เช่นเดียวกับการทำ RIA ของฮอร์โมนอื่นๆ ได้จะดีมาก เพราะมีราคาถูกกว่า เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าวิธีที่ใช้ในรายงานนี้มาก

4.6. การศึกษาถึงปริมาณของการสะสมของเหล็กในเนื้อเยื่อ โดยเฉพาะที่ต่อมพิทูอิทารีในโรคนี้ด้วย เพื่อนำมาช่วยในการวิเคราะห์ผลด้วย

4.7. ควรทำ pituitary function test เพื่อการทำงาน  
ของต่อมพิทูอิทารีในการสร้าง และหลั่งฮอร์โมนอื่นๆ นอกจาก GH ด้วย

4.8. ควรทำการศึกษาระดับอินซูลินในผู้ป่วยด้วย เพราะอินซูลินก็มีส่วน  
สำคัญในการออกฤทธิ์ของ GH ด้วย