

## รายงานการวิจัย

การเจริญเติบโตช้า และความผิดปกติของการทำงานของไทรอยด์  
ในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดา

Failure to thrive and thyroid function abnormalities in  
perinatally human immunodeficiency virus infected children.

ชื่อผู้วิจัย

น.พ. สงวนศักดิ์ ฤกษ์สุภผล

พฤษภาคม 2543

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจาก  
ทุนอุดหนุนการวิจัยโครงการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปี 2543

และ

ทุนอุดหนุนการวิจัยสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่แบบไม่กำหนดทิศทาง  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปี 2542

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย

นายแพทย์สงวนศักดิ์ ฤกษ์ศุภผล

SANGUANSAK RERKSUPPAPHOL, M.D.

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

อาจารย์ 6 ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2534

แพทยศาสตรบัณฑิต (พบ.) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2535

ประกาศนียบัตรชั้นสูงทางการแพทย์คลินิก (กุมารเวช  
ศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2539

วุฒิปัตถกุมารเวชศาสตร์ (วว. กุมารเวชศาสตร์)  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2540

Certificate in Pediatric Nutrition โรงพยาบาลรามาริบัติ  
มหาวิทยาลัยมหิดล

ประสบการณ์ในการวิจัย

1. การเจริญเติบโตของเด็กที่เกิดจากมารดาที่ติดเชื้อ  
เอชไอวีที่คลอดในวชิรพยาบาล
2. ซีรีแอคทีฟโปรตีนในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีภาวะ  
หายใจลำบาก

ผลงานวิจัย

1. สงวนศักดิ์ ฤกษ์ศุภผล, อุไรวรรณ ตะรุเณทัย. การเจริญเติบโตของเด็กที่  
เกิดจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวีที่คลอดในวชิรพยาบาล. วชิรเวชสาร  
2541 ; 42 : 143 – 8.
2. สงวนศักดิ์ ฤกษ์ศุภผล, มณฑุชา เรียมรัตน์. ซีรีแอคทีฟโปรตีน  
ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีภาวะหายใจลำบาก. (กำลังรอดตีพิมพ์).

## บทคัดย่อ

ได้ศึกษาเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาและไม่มีอาการแสดงของโรคเอดส์ ที่มารับการตรวจรักษาที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก แผนกกุมารเวชศาสตร์ วชิรพยาบาล ระหว่างเดือนสิงหาคม 2542 ถึง เดือนธันวาคม 2542 จำนวน 21 คน เป็นเพศชาย 11คน เพศหญิง 10คนโดยเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสัดส่วนของร่างกาย คือ น้ำหนัก และส่วนสูง(ความยาว) ผลทางชีวเคมี คือ Thyroxine (T<sub>4</sub>), Free Thyroxine (FT<sub>4</sub>), Triiodothyronine (T<sub>3</sub>) และ Thyroid Stimulating Hormone (TSH) จากการศึกษาพบว่า 57% เป็นเด็กที่อายุน้อยกว่า 18เดือน, 57% ของเด็กมีการเจริญเติบโตช้าโดยไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ, 28% มีการเจริญเติบโตช้าแบบเฉียบพลัน, 19% มีการเจริญเติบโตช้าแบบเรื้อรัง, 9% มีการเจริญเติบโตช้าแบบเรื้อรังและมีการเจริญเติบโตช้าแบบเฉียบพลันแทรก เด็ก 33%มีความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน โดย 29%มีTSH สูงขึ้น, 10%มี T<sub>4</sub>สูงขึ้น, 5%มี T<sub>3</sub>สูงขึ้น ไม่พบความแตกต่างระหว่างความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่เจริญเติบโตปกติ กับเด็กที่เจริญเติบโตช้า และชนิดของการที่เจริญเติบโตช้า 19 %ของเด็กที่ติดเชื้อมีภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำที่สามารถสร้างชดเชยได้, 10% พบลักษณะไทรอยด์ฮอร์โมนเฉพาะที่TSH และT<sub>4</sub> สูง โดยไม่พบความแตกต่างของชนิดในระหว่างเด็กที่มีเจริญเติบโตปกติ กับเด็กที่เจริญเติบโตช้า จากการศึกษาพบว่าความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนพบได้บ่อย ที่มากที่สุด คือ ภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำที่สามารถสร้างชดเชยได้ แพทย์ควรคำนึงถึงความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาแม้จะยังไม่มี ความผิดปกติด้านการเจริญเติบโต เพื่อประโยชน์ในการป้องกัน ให้คำแนะนำ และรักษา เพื่อให้เด็กมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

## Abstract

A relationship between failure to thrive and thyroid function abnormalities in perinatally human immunodeficiency virus infected children was studied at the outpatient department of Pediatrics, Vajira Hospital during August 1999 to December 1999. There were 21 patients (11 males; 10 females). Fifty seven percents of patients were under 18 months old. Fifty seven percents of patients had been failure to thrive. However, there was no statistically significant difference between males and females. The incidences of acute malnutrition, chronic malnutrition and acute on top chronic malnutrition were 28%, 19% and 9%, respectively. The incidences of thyroid function abnormalities were 33% and 29% of these had a TSH level above upper limit of normal. There was no statistically significant difference between infected children with normal growth and abnormal growth or type of abnormal growth. Nineteen percents of infected children were compensated hypothyroidism and ten percents had a TSH and T4 level above upper limit of normal. However, there was no statistically significant difference between type of thyroid function abnormalities and growth pattern. The results from the present study revealed that thyroid function abnormalities occurred more common in perinatally HIV infected children, even though they had not growth abnormalities.

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สุเมธทา พรหมบุญ อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่อนุมัติและสนับสนุนงบประมาณการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ นายแพทย์ธรรมบุญ วานิชะพงศ์ คณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่อนุญาตให้ศึกษา และนำเสนอผลงานวิจัยนี้

ขอกราบขอบพระคุณ แพทย์หญิงสุพรรณิ วีรุตมเสน อดีตหัวหน้าภาควิชากุมารเวชศาสตร์ และ แพทย์หญิงรจนากร สิงคาลวณิช รักษาการหัวหน้าภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ควบคุมงานวิจัย และให้คำแนะนำต่าง ๆ

นายแพทย์สงวนศักดิ์ ฤกษ์สุภผล

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย .....	6
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ตัวแปรที่ศึกษา.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	12
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง .....	12
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	13
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล .....	14
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	15
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	20
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า .....	20
อภิปรายผล.....	22
ข้อเสนอแนะ .....	26
บรรณานุกรม.....	27
ภาคผนวก.....	34
ประวัติย่อผู้วิจัย .....	42

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า	
4.1	เปอร์เซ็นต์ของอายุประชากรที่ศึกษา	15
4.2	เปอร์เซ็นต์ของเด็กที่มีน้ำหนักหรือส่วนสูง (ความยาว)ผิดปกติจากค่ามัธยฐาน	16
4.3	เปอร์เซ็นต์ของการเจริญเติบโตผิดปกติชนิดต่างๆ	17
4.4	เปอร์เซ็นต์ค่าของไทรอยด์ฮอร์โมน	18
4.5	เปอร์เซ็นต์ความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนแยกตามชนิดของการเจริญเติบโตช้า	18
4.6	ภาวะผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนตามการเจริญเติบโต	19
6.1	แสดงอายุและเพศ	35
6.2	การคำนวณความแตกต่างระหว่างอายุและเพศ	35
6.3	แสดงเพศและการเจริญเติบโตช้าโดย W/A	36
6.4	การคำนวณความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตช้าโดย W/A	36
6.5	แสดงเพศและการเจริญเติบโตช้าโดย H/A	36
6.6	การคำนวณความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตช้าโดย H/A	37
6.7	แสดงเพศและการเจริญเติบโตช้าโดย W/H	37
6.8	การคำนวณความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตช้าโดย W/H	37
6.9	แสดงเพศและการเจริญเติบโตช้าโดยรวม	38
6.10	การคำนวณความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตช้าโดยรวม	38
6.11	การคำนวณความแตกต่างกันระหว่างความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตช้า กับเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตปกติ โดย Chi-Square Tests	39
6.12	การคำนวณความแตกต่างกันระหว่างความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตช้า กับเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตปกติ โดย ANOVA	39
6.13	การคำนวณความแตกต่างกันระหว่างชนิดของการเจริญเติบโตช้าผิดปกติและเพศ	40
6.14	แสดงชนิดของการเจริญเติบโตช้า และความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน	40

## บัญชีตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
6.15 การคำนวณความแตกต่างระหว่างชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำ และความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน โดยANOVA	41
6.16 การคำนวณความแตกต่างระหว่างชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำ และความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน โดยChi-Square Tests	41



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

ในบทนี้จะกล่าวถึง สถานการณ์โรคเอดส์ในผู้ป่วยเด็ก และ ไทรอยด์ฮอร์โมนในผู้ป่วยที่ติดเชื้อ เอชไอวี

#### สถานการณ์โรคเอดส์ในผู้ป่วยเด็ก

โรคเอดส์ เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศต่างๆทั่วโลก โดยเฉพาะในเด็กนั้น องค์การอนามัยโรครายงานเมื่อ ปี พ.ศ. 2541 คาดการณ์ว่า จะมีเด็กที่ติดเชื้อเอดส์ประมาณ 1.2 ล้านคน ทั่วโลก โดยร้อยละ 90 จะอยู่ในประเทศกำลังพัฒนา<sup>1</sup> การติดเชื้อที่สำคัญในเด็ก ร้อยละ 90 ติดเชื้อจากมารดาในขณะคลอด ร้อยละ 7 ติดจากการได้รับเชื้อที่ปนจากการได้รับเลือด หรือส่วนประกอบของเลือด<sup>2</sup> นอกจากนี้ยังติดเชื้อจากทางมีเพศสัมพันธ์ ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนน้อยในผู้ป่วยเด็ก การศึกษาถึงอัตราการติดเชื้อ เอชไอวี ในเด็กที่เกิดจากมารดาที่ติดเชื้อ

#### การศึกษาในประเทศไทย

วิรัต ศิริสัมพันธ์ และคณะ<sup>3</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กที่เกิดจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี ที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่า อัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 42

สมชาย เล่ห์อุทัยวัฒนา<sup>4</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี ที่โรงพยาบาลแม่และเด็กเชียงใหม่ พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 45

พัชรพร เอ้า และคณะ<sup>5</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี ที่ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 42

วิไลวรรณ กุลกลวาร<sup>6</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี ที่โรงพยาบาลลำปาง พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 38

อุษณีย์พร ศรีมินิพันธ์<sup>7</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี ที่โรงพยาบาลลำปาง พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 37

สงวนศักดิ์ ฤกษ์ศุภผล และคณะ<sup>8</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี ที่วชิรพยาบาล พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 30

Chotpitayasunonah T. และคณะ<sup>9</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี ที่โรงพยาบาลศิริราช พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 25

### การศึกษาจากต่างประเทศ

Blanche และคณะ<sup>10</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี จากประเทศฝรั่งเศส พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 30

Halsey และคณะ<sup>11</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี จากประเทศไฮติ พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 25

Pollack และคณะ<sup>12</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี จากประเทศสหรัฐอเมริกา พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 34

Jean และคณะ<sup>12a</sup> รายงานอัตราการติดเชื้อของเด็กจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี จากประเทศไฮติ พบอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 27

อัตราการติดเชื้อเอชไอวี ในหญิงวัยเจริญพันธุ์ทั่วโลก คาดว่ามีประมาณ 12 ล้านคน<sup>11</sup> ในสหรัฐอเมริกาคาดว่าหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่ติดเชื้อเอชไอวี ประมาณ ร้อยละ 0.06<sup>12</sup> และคาดการณ์ว่าทั่วโลกจะมีเด็กแรกเกิด ที่ติดเชื้อจากมารดาเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 500,000 คน สถานการณ์ในประเทศไทยนั้น จากการสุ่มตัวอย่างของ กระทรวงสาธารณสุข เมื่อปี พ.ศ. 2537 พบว่า การติดเชื้อเอชไอวี ในหญิงตั้งครรภ์ประมาณร้อยละ 1.7 และถ้าอัตราการเกิดประมาณปีละ 1 ล้านคน จะทำให้เด็กที่คลอดจากมารดาที่ติดเชื้อปีละ 17,000 คน<sup>13</sup> ซึ่งถ้าอัตราการติดเชื้อในเด็กที่คลอดจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี ประมาณ ร้อยละ 25-45 จะทำให้มีเด็กติดเชื้อเอชไอวี ประมาณปีละ 4,250-7,650 คน ในจำนวนนี้ เด็กส่วนมากจะแสดงอาการของโรคภายใน 2 ปีแรก ถึง ร้อยละ 80<sup>14</sup> ซึ่งปัญหาของการติดเชื้อเอชไอวี นี้ นับได้ว่าเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับประเทศ คาดการณ์ว่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากโรคเอดส์จะสูงถึง ร้อยละ 2-4 ของค่าเฉลี่ยมวลรวมประชาชาติ ของประเทศแถบตะวันออกกลาง และจะอยู่ระหว่าง ร้อยละ 2-3 ของประเทศในเอเชีย<sup>15</sup> จึงเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจจำนวนมากของประเทศชาติ นอกเหนือจากคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ที่ด้อยลง ที่มีผลกระทบโดยตรงต่อการพัฒนาประเทศ

ผลกระทบต่อร่างกายจากการติดเชื้อเอชไอวีในเด็ก มีการแสดงอาการได้หลายแบบ ทั้งจากการที่ไม่จำเพาะต่อโรค เช่น การเจริญเติบโตช้า, การติดเชื้อราในช่องปากเรื้อรัง, ต่อมมน้ำเหลืองโตทั่วไป, ตับโต, ม้ามโต, ท้องเสียเรื้อรัง, ต่อมมน้ำลายอักเสบ, พัฒนาการช้า เป็นต้น และอาการที่จำเพาะต่ออวัยวะต่างๆ ตัวอย่างเช่น

ระบบประสาท เช่น สมองเสียม, ชัก, ร่างกายอ่อนแรง

ระบบโลหิต เช่น เกร็ดเลือดต่ำ, โลหิตจาง

ระบบทางเดินหายใจ เช่น Lymphoid Interstitial Pneumonitis

ระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ, กล้ามเนื้อหัวใจบกพร่อง

ระบบทางเดินอาหาร เช่น ดับอักเสบ

ระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น ความผิดปกติของไต

และ มะเร็ง เป็นต้น

นอกจากนี้ยังป่วยด้วยการติดเชื้อแบคทีเรียซ้ำซ้อนและรุนแรง หรือเชื้อฉวยโอกาส ได้ง่าย

การเจริญเติบโตช้าในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี ได้มีการศึกษาจากหลายแหล่ง ยืนยันถึงผลกระทบของการติดเชื้อเอชไอวีต่อการเจริญเติบโตของเด็ก

Matarazzo และคณะ<sup>16</sup> ศึกษาในอิตาลี พบว่า เด็กที่ติดเชื้อและยังไม่พบอาการแสดงของโรค หรือมีอาการไม่จำเพาะ เมื่อติดตามไป 2 ปี จะมีการเจริญเติบโตช้าร้อยละ 22 ส่วนเด็กที่ติดเชื้อและมีอาการแสดงของโรคเอดส์ เมื่อติดตามไป 2 ปี พบการเจริญเติบโตช้าร้อยละ 53

Lepage และคณะ<sup>17</sup> ศึกษาในรวันดา พบว่าเด็กที่ติดเชื้อและมีอาการแสดงของโรคเอดส์ มีส่วนสูงผิดปกติ ร้อยละ 75

Beyene และคณะ<sup>18</sup> ศึกษาในเอธิโอเปีย พบว่าเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตผิดปกติ ร้อยละ 73 และมีการขาดสารอาหารขั้นรุนแรง ร้อยละ 45

Bobat และคณะ<sup>19</sup> ศึกษาในแอฟริกาใต้ พบว่าเด็กที่ติดเชื้อจะมีอัตราเสี่ยง (Relative Risk) สูงกว่าเด็กที่ไม่ติดเชื้อ 4.48 เท่า

Chintu และคณะ<sup>20</sup> ศึกษาในแซมเบีย พบว่าเด็กที่ติดเชื้อมีภาวะทุโภชนาการ ร้อยละ 41

Sirisanthana และคณะ<sup>21</sup> ศึกษาที่จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเด็กที่ติดเชื้อมีการเจริญเติบโตผิดปกติ ร้อยละ 52

จากรายงานต่างๆ การเจริญเติบโตช้าผิดปกติของเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีพบได้บ่อย และสัมพันธ์กับพยากรณ์โรคที่ไม่ดีของเด็ก พบว่าเด็กที่มีการเจริญเติบโตที่ช้าจะมีอัตราการตายที่สูง และมีความเจ็บป่วยแทรกซ้อนได้บ่อย

Berhane และคณะ<sup>22</sup> ศึกษาในอูกันดา พบว่าเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี มีอัตราการตายในอายุ 2 ปีแรก สูงถึง ร้อยละ 54 เมื่อเทียบกับเด็กที่ไม่ติดเชื้อซึ่งมีอัตราการตายเพียง ร้อยละ 1.6 และเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตช้า ก็จะมีอัตราการตายสูงกว่าเด็กที่ปกติถึง 5 เท่า

Bretter และคณะ<sup>23</sup> ศึกษาในสหรัฐอเมริกา พบว่าเด็กที่เป็นโรคฮีโมฟีเลีย และติดเชื้อเอชไอวีโดยที่ยังไม่มีอาการของโรคเอดส์ เมื่อเด็กเริ่มมีการเจริญเติบโตช้าผิดปกติจะเป็นเครื่องบ่งชี้ที่สำคัญที่จะนำไปสู่การแสดงอาการของโรคเอดส์

### ไทรอยด์ฮอร์โมนในผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี

การเจริญเติบโตเป็นปกติ ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น การได้รับสารอาหารครบถ้วน และเพียงพอแก่ความต้องการของร่างกาย มีการย่อยและดูดซึมปกติ แต่ถ้าผู้ป่วยมีความผิดปกติของขบวนการต่างๆในร่างกาย ที่ทำให้ไม่สามารถรับประทาน ย่อย ดูดซึม และนำสารอาหารไปใช้ได้อย่างเต็มที่ ทำให้การเผาผลาญสารอาหารไม่สมบูรณ์ หรือภาวะที่ร่างกายต้องการพลังงานหรือสารอาหารเพิ่มขึ้น ก็สามารถทำให้มีการเจริญเติบโตที่ช้าผิดปกติได้ ภาวะต่างๆเหล่านี้ เช่น ความผิดปกติของทางเดินอาหาร โรคไต โรคหัวใจ การติดเชื้อ หรือความผิดปกติของฮอร์โมน เป็นต้น

ไทรอยด์ฮอร์โมน เป็น ฮอร์โมนที่สำคัญชนิดหนึ่ง มีหน้าที่สำคัญคือ ควบคุมกระบวนการเมตาโบลิซึมของร่างกาย เพิ่มการใช้ออกซิเจน เพิ่มการสร้างโปรตีนและการเจริญเติบโต รวมทั้งพัฒนาการของเนื้อเยื่อ ไทรอยด์ฮอร์โมนจะมีความสำคัญมากต่อการเจริญเติบโต โดยเฉพาะในทารก และปฐมวัย ต่อการเจริญเติบโตของกระดูก พัฒนาการและการเจริญเติบโตของสมอง ถ้าเด็กขาดไทรอยด์ฮอร์โมนในระยะนี้ จะทำให้สมองพิการและไม่เจริญเติบโตตามวัยได้ รวมทั้งการตรวจทางรังสีวินิจฉัยจะพบลักษณะ epiphyseal dysgenesis ที่บ่งถึงผลของไทรอยด์ฮอร์โมนที่มีต่อการเจริญของกระดูก ผลทางพยาธิสรีระวิทยาของไทรอยด์ฮอร์โมนต่อร่างกาย ไทรอยด์ฮอร์โมนจะจับกับ receptor ของเซลล์หลายแห่ง ที่สำคัญคือ nuclear receptor โดย  $T_3$  จะจับกับ receptor ได้ดีกว่า  $T_4$  ถึง 10 เท่า นอกจากนี้ยังสามารถจับกับ plasma membrane receptor และ mitochondrial receptor ได้อีกด้วย เมื่อไทรอยด์ฮอร์โมนจับกับ receptor จะทำให้เกิดขบวนการ gene transcription มีการสร้าง messenger RNA และโปรตีนในไซโตพลาสซึม ซึ่งจะควบคุมการใช้พลังงาน และเมตาโบลิซึมต่างๆภายในเซลล์ นอกจากนี้ยังควบคุมการไหลผ่านของสารน้ำและอิเล็กโตรไลต์ที่ผนังเซลล์ ทำให้เซลล์มีการเจริญเติบโตและพัฒนา ไทรอยด์ฮอร์โมนยังจำเป็นต่อขบวนการอื่นๆของร่างกาย เช่น growth hormone, การสร้าง B – myosin heavy chain ของกล้ามเนื้อหัวใจ,  $Na^+ / K^+$  ATPase, epidermic growth factor ของต่อมน้ำลาย, ตับ, ไต เป็นต้น<sup>51</sup>

การศึกษาไทรอยด์ฮอร์โมนในผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเอชไอวี พบว่าไทรอยด์ฮอร์โมนมีตั้งแต่ปกติจนถึงมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยในบางค่าเช่น Thyroid Binding Globulin (TBG) สูงขึ้น ค่า Reverse Triiodothyronine ( $rT_3$ ) ต่ำลง หรือ Free Thyroxine ( $FT_4$ ) ต่ำลง เป็นต้น

การศึกษาในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี ยังมีจำนวนน้อย และผลการศึกษายังมีความแตกต่างกัน ความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนพบได้ระหว่าง ร้อยละ 18-73 อย่างไรก็ตาม บางการศึกษากลับไม่พบความแตกต่างของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีเทียบกับเด็กที่ไม่ติดเชื้อ ในกลุ่มที่มีความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน พบภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ ได้ร้อยละ 11-76 และเมื่อให้การรักษาเด็กที่มีไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำด้วยการให้ไทรอยด์ฮอร์โมน พบว่าเด็กส่วนหนึ่งมีไทรอยด์ฮอร์โมน และการเจริญเติบโตกลับมาปกติ<sup>24</sup> นอกจากนี้ยังพบความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนลักษณะเฉพาะเอชไอวีที่แตกต่างจากความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนที่พบในโรคอื่น<sup>24</sup> อย่างไรก็ตามการศึกษาก่อนหน้านี้ถึงระดับไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็ก ยังกำหนดค่ามาตรฐานอ้างอิงไม่ถูกต้อง มีการใช้ค่าอ้างอิงของไทรอยด์ฮอร์โมนในผู้ใหญ่มาเปรียบเทียบ ทำให้พบอุบัติการณ์ความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กในระดับที่สูง โดยปกติค่าไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กจะสูงกว่าผู้ใหญ่และจะมีค่าลดลงเมื่ออายุมากขึ้น

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

เนื่องจากผลการศึกษาระดับไทรอยด์ฮอร์โมนจากการศึกษาต่างๆ ยังไม่ได้ผลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และยังไม่มีการศึกษาใด ศึกษาเปรียบเทียบระดับไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีและมีการเจริญเติบโตช้า กับระดับไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตอยู่ในเกณฑ์ปกติ การศึกษานี้จึงมุ่งที่จะ

1. ศึกษาระดับไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี
2. ศึกษาเปรียบเทียบไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีและมีการเจริญเติบโตช้า กับไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีและมีการเจริญเติบโตอยู่ในเกณฑ์ปกติ

#### ความสำคัญของการวิจัย

เพื่อศึกษาถึงความผิดปกติของระดับไทรอยด์ฮอร์โมนที่อาจจะมีผลต่อการเจริญเติบโตช้าของเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดา เพื่อนำไปสู่การรักษาด้วยไทรอยด์ฮอร์โมน ถ้าการรักษานี้ได้ผล จะช่วยทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา เนื่องจากการรักษาด้วยไทรอยด์ฮอร์โมนมีค่าใช้จ่ายน้อย การติดตามผลสะดวก การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการไม่ซับซ้อน สามารถทำได้เกือบทุกห้องที่ของประเทศ

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ เด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาและไม่มีอาการแสดงของผู้ป่วยโรคเอดส์ ที่มารับการตรวจรักษาตามนัด ณ ห้องตรวจผู้ป่วยนอก แผนกกุมารเวชศาสตร์ วชิรพยาบาล

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย เด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาและไม่มีอาการแสดงของโรคเอดส์ขั้นปานกลางหรือรุนแรง และไม่มีการติดเชื้อขณะที่มารับการตรวจ ระหว่างเดือนสิงหาคม 2542 – เดือนธันวาคม 2542 จำนวน 21 คน โดยแบ่งเป็นเด็กที่ติดเชื้อ และมีการเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ จำนวน 12 คน และเด็กที่ติดเชื้อแต่มีการเจริญเติบโตปกติ

จำนวน 9 คน

#### ตัวแปรที่ศึกษา

ศึกษาตัวแปรของการเจริญเติบโตและการตรวจทางชีวเคมีดังนี้

1. ตัวแปรของการเจริญเติบโต
  - 1.1 น้ำหนัก (Weight, WT)
  - 1.2 ส่วนสูง (Height, HT)
  - 1.3 ความยาว (Length, LT )
  - 1.4 น้ำหนักเทียบกับน้ำหนักมาตรฐานของอายุและเพศ (Weight for Age, W/A)
  - 1.5 ความสูงเทียบกับความสูงมาตรฐานของอายุและเพศ (Height for Age, H/A)
  - 1.6 น้ำหนักเทียบกับน้ำหนักมาตรฐานของความสูงและเพศ (Weight for Height, W/H)
2. การตรวจทางชีวเคมี
  - 2.1 Thyroxine (T<sub>4</sub>)
  - 2.2 Free Thyroxine (FT<sub>4</sub>)

2.3 Triiodothyronine ( $T_3$ )

2.4 Thyroid Stimulating Hormone (TSH)



### นิยามศัพท์เฉพาะ

คำย่อ	ย่อมาจาก
HIV	Human Immunodeficiency virus
PCM	Protein Calories Malnutrition
T <sub>4</sub>	Thyroxine (μg/dl)
FT <sub>4</sub>	Free Thyroxine (ng/dl)
T <sub>3</sub>	Triiodothyronine (ng/dl)
TSH	Thyroid Stimulating Hormone (μiu/ml)
WT	Weight (kg)
HT	Height (cm)
LT	Length (cm)
W/A <sup>1</sup>	Weight for Age (%)
H/A <sup>2</sup>	Height for Age (%)
W/H <sup>3</sup>	Weight for Height (%)

<sup>1</sup> Actual Weight / Ideal Weight for this Age and sex x100%

<sup>2</sup> Actual Height / Ideal Height for this Age and sex x100%

<sup>3</sup> Actual Weight / Ideal Weight for this Height and sex x100%

Acute Malnutrition = W/H < 90% and H/A ≥ 95%

Chronic Malnutrition = W/H ≥ 90% and H/A < 95%

Acute ontop Chronic Malnutrition = W/H < 90% and H/A < 95%

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ตั้งสมมุติฐานว่า เด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีและมีการเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ โดยไม่มีความเจ็บป่วยอื่นใด จะพบอุบัติการณ์ของความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนมากกว่าเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตปกติ



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึง การศึกษาเรื่องไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี และ ไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อที่มีการเจริญเติบโตผิดปกติ

#### การศึกษาในต่างประเทศ

Lepage และคณะ<sup>17</sup> ศึกษาในประเทศรวันดา รายงานเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาจำนวน 16 คน อายุ 5 - 12 ปี เปรียบเทียบกับเด็กที่ไม่ติดเชื้อ พบว่า เด็กที่ติดเชื้อมีความสูงน้อยกว่าปกติร้อยละ 75 มีน้ำหนักร้อยละ 44 นอกจากนี้ยังพบอาการของโรคอื่นๆ เช่น วัณโรคปอดร้อยละ 25, ไอเรื้อรังร้อยละ 44, ต่อมไทรอยด์อักเสบเรื้อรังร้อยละ 50, lymphoid interstitial pneumonitis ร้อยละ 31, เริมร้อยละ 13 เป็นต้น ไทรอยด์ฮอร์โมนที่ศึกษาคือ TSH, T3 และ T4 ไม่แตกต่างกันระหว่างเด็กที่ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ โดยไม่มีการแยกศึกษาไทรอยด์ในเด็กที่มีการเจริญเติบโตช้าโดยเฉพาะ

Schwartz และคณะ<sup>19</sup> ศึกษาในสหรัฐอเมริกา รายงานเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจำนวน 14 คน อายุ 6 เดือน - 10 ปี 8 เดือน ทุกคนมีภาวะโภชนาการปกติ พบว่าทุกคนไม่มีอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของไทรอยด์ แต่เด็กร้อยละ 36 มีความผิดปกติทางห้องปฏิบัติการแสดงถึงภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำที่สร้างชดเชยได้ (Compensated hypothyroidism)

Matarazzo และคณะ<sup>16</sup> ศึกษาในอิตาลี รายงานเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาจำนวน 24 คน อายุแรกเกิด-8ปี โดยเป็นเด็กที่ไม่มีอาการหรืออาการของการติดเชื้อเอชไอวีเล็กน้อยจำนวน 9 คน ร้อยละ 22 มีการเจริญเติบโตช้า และไม่พบความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน เด็กที่มีอาการรุนแรงและได้รับการรักษาด้วยยาต้านเชื้อไวรัสจำนวน 15 คน ร้อยละ 53 มีการเจริญเติบโตช้า ร้อยละ 40 มีความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน ในจำนวนนี้ร้อยละ 50 เป็นภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำที่สามารถชดเชยได้ (Compensated hypothyroidism) ร้อยละ 33 เป็นภาวะ sick euthyroidism และ ร้อยละ 17 เป็นภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำชนิดปฐมภูมิ (Primary hypothyroidism)

Hirschfeld และคณะ<sup>24</sup> ศึกษาในสหรัฐอเมริกา รายงานเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจำนวน 167 คน อายุ 1-19 ปี ร้อยละ 64 ติดเชื้อจากมารดาร้อยละ 36 ติดเชื้อจากการได้รับเลือดหรือส่วนประกอบของเลือด พบว่าร้อยละ 18 มีค่า FT<sub>4</sub> ต่ำกว่าปกติ ร้อยละ 31 มีค่า TSH สูงกว่าปกติ ร้อยละ 73 มีค่า T<sub>3</sub> สูงกว่าปกติ ร้อยละ 44 มีค่า T<sub>4</sub> สูงกว่าปกติ การศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างไทรอยด์ฮอร์โมนกับการเจริญเติบโตของเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี เมื่อให้การรักษาเด็กที่มีไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำด้วย L-Thyroxin พบว่า ร้อยละ 71 มีไทรอยด์ฮอร์โมน

กลับมาปกติ ร้อยละ 29 มีการเจริญกลับมาปกติ และยังพบว่าเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีมีความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากความผิดปกติไทรอยด์ฮอร์โมนที่เกิดจากโรคอื่น คือค่า  $T_4$  ปกติถึงสูง,  $FT_4$  ปกติถึงต่ำ,  $T_3$  ปกติถึงสูงและ TSH ปกติถึงต่ำ

Laue และคณะ<sup>31</sup> ศึกษาในสหรัฐอเมริกา รายงานเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีและมีการเจริญเติบโตช้าจำนวน 9 คน อายุ 4 ปี 6 เดือน – 12 ปี 7 เดือน โดย 7 คนในจำนวนนี้ติดเชื้อภายหลังคลอด พบว่า ร้อยละ 44 มีค่า  $T_4$  สูงกว่าปกติร้อยละ 11 มีค่า  $FT_4$  สูงกว่าปกติร้อยละ 11 มีค่า TSH สูงกว่าปกติ ร้อยละ 11 มีค่า  $T_3$  ต่ำกว่าปกติ ในจำนวนนี้ร้อยละ 11 สามารถวินิจฉัยเข้าได้กับภาวะขาดไทรอยด์ฮอร์โมนขั้นปฐมภูมิ

Kaufman และคณะ<sup>32</sup> ศึกษาในสหรัฐอเมริกา รายงานเด็กที่เป็นโรคฮีโมฟีเลียและติดเชื้อเอชไอวี 22 คน พบว่าร้อยละ 13 มีการเจริญเติบโตช้า โดยไม่พบความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน

#### การศึกษาในประเทศไทย

ยังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาและการเจริญเติบโต

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษานี้เป็นการศึกษา Coss-sectional study โดยในบทนี้จะกล่าวถึงการกำหนด ประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการจัดทำและวิเคราะห์ข้อมูล

#### การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาได้แก่ เด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาและไม่จัดเป็นผู้ป่วยเอดส์ตาม เกณฑ์ของศูนย์ควบคุมโรคของสหรัฐอเมริกา<sup>25</sup> โดยเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 18 เดือน จะได้รับการ ตรวจยืนยันการพบเชื้อไวรัสเอชไอวีโดยวิธี HIV polymerase chain reaction (PCR) เด็กที่มี อายุมากกว่า 18 เดือน จะยืนยันการติดเชื้อโดยการตรวจหาแอนติบอดีต่อเอชไอวีที่เป็น Ig G (HIV-Ig G) 2 ครั้ง โดยวิธี Emzyme-linked emmunororbant arrays (ELISA) และ particle agglutination ตามข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโรค<sup>26</sup>

เด็กทั้งหมดเป็นเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาและมาตรวจตามนัดที่ห้องตรวจผู้ป่วย นอกแผนกกุมารเวชศาสตร์ วชิรพยาบาล ระหว่าง สิงหาคม 2542 ถึง ธันวาคม 2542 โดยได้ รับการซักประวัติ ตรวจร่างกาย โดยกุมารแพทย์ เด็กที่มีความเจ็บป่วยขณะที่มาตรวจ หรือมี อาการแสดงของการติดเชื้อเอชไอวีกลุ่มอาการปานกลาง (Category B) หรือรุนแรง (Category C) ตามเกณฑ์ของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา<sup>25</sup> จะถูกคัดออกจากกลุ่มทดลอง ผู้ทำการ ศึกษาได้แนะนำตัวต่อเด็กและผู้ปกครอง ชี้แจงให้เข้าใจถึงวิธีการศึกษา รวมทั้งผลดีผลเสียและ สิ่งที่จะได้รับจากการศึกษา หลังจากเด็กและผู้ปกครองตกลงให้ความร่วมมือแล้ว จึงเริ่มทำการ เก็บข้อมูล

ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็น 2 กลุ่มตัวอย่างตามการเจริญเติบโต คือ

1. เด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี และมีการเจริญเติบโตช้าผิดปกติ หมายถึง เด็กที่มีน้ำหนัก เมื่อเปรียบเทียบกับค่าน้ำหนักมัธยฐาน (Median) ของเด็กที่มีเพศและอายุเดียวกัน<sup>27</sup> น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90<sup>28</sup> หรือเด็กที่มีความสูง (ความยาว) เทียบ กับค่าความสูง (ความยาว) มัธยฐาน(Median) ของเด็กเพศและอายุเดียวกัน<sup>29</sup> น้อยกว่าร้อยละ 95 หรือเด็กที่มีน้ำหนัก เทียบกับน้ำหนักมัธยฐาน (Median) ของ เด็กเพศเดียวกันและมีความสูง (ความยาว) เดียวกัน<sup>30</sup> น้อยกว่าร้อยละ 90 .
2. เด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี และมีการเจริญเติบโตปกติ

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ได้แบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 2 ส่วนคือ

### 1. การวัดขนาดของร่างกาย

#### 1.1 Weight (WT)

น้ำหนักทำการวัด 2 ครั้ง เทียบกันแล้วหาค่าเฉลี่ย โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 0.1$ mเด็กเล็กจะถอดเสื้อผ้าออกหมดส่วนเด็กโตจะถอดเสื้อผ้าออกมากที่สุด

#### 1.2 Height (HT) or Length (LT)

ความยาวหรือส่วนสูง ทำการวัด 2 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน  $\pm 0.1$  cm ถ้าเด็กอายุน้อยกว่า 2 ปี จะวัดเป็นความยาวโดยใช้ Infantometer มีผู้ช่วยจับให้ผู้ป่วยนอนหงายตามองตรงสันเท้าชิดกัน ปลายเท้าตั้งตรง ถ้าเด็กอายุมากกว่า 2ปีจะใช้วัดความสูง โดยให้เด็กยืนตรง สันเท้า ก้น ไหล่ ศีรษะติดกับแป้นวัด ตามองตรง (Frankfurt plane)

### 2. การประเมินการเจริญเติบโต

2.1 น้ำหนักเมื่อเทียบกับน้ำหนักมาตรฐานของอายุ (W/A) หมายถึง น้ำหนักของเด็ก คิดเป็นร้อยละ เมื่อเทียบกับน้ำหนักมาตรฐานของเด็กเพศและอายุเดียวกันตามเกณฑ์ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข<sup>27</sup>

2.2 ความสูง เมื่อเทียบกับความสูงมาตรฐานของอายุ (H/A) หมายถึง ความสูงหรือความยาวของเด็กคิดเป็นร้อยละ เมื่อเทียบกับความสูง หรือความยาวมาตรฐานของเด็กเพศและอายุเดียวกัน ตามเกณฑ์ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข<sup>27</sup>

2.3 น้ำหนักเมื่อเทียบกับน้ำหนักมาตรฐานของความสูง (W/H) หมายถึง น้ำหนักของเด็กคิดเป็นร้อยละ เมื่อเทียบกับน้ำหนักมาตรฐานของเด็กเพศเดียวกัน และมีความสูงหรือความยาวของเด็ก ตามเกณฑ์ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข<sup>27</sup>

### 3. การตรวจทางชีวเคมี

ได้แก่ Thyroxine ( $T_4$ ) , Free Thyroxine ( $FT_4$ ) Triiodothyroxine ( $T_3$ ) , Thyroid stimulating hormone (TSH)

เด็กทุกคนหลังจากซักประวัติ ตรวจร่างกาย แล้วได้ทำการขออนุญาตเจาะเลือดกับผู้ปกครอง หลังจากได้รับอนุญาต จึงทำการเจาะเลือด โดยเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ (Venous blood) โดยได้รับการช่วยเหลือจากพยาบาลที่แผนกผู้ป่วยนอกกุมารเวชศาสตร์ วชิรพยาบาล ทำความสะอาดบริเวณที่จะเจาะเลือดด้วยสำลีชุบ 70 % แอลกอฮอล์ หลังจากแห้งแล้วจึงใช้เข็มปลอดเชื้อขนาด 21 แขนงบริเวณดังกล่าว เก็บเลือดจำนวน 5 ml กดบริเวณเจาะเลือดด้วยสำลีแห้ง ปิดทับด้วยพลาสติก แล้วนำเลือดที่ได้ไปวิเคราะห์หาระดับ  $T_4$  ,  $FT_4$  ,  $T_3$  , TSH โดยนำเลือดมาทำการปั่นเลือดซีรัม แล้วนำซีรัมที่ได้ไปตรวจหา  $T_4$  ,  $FT_4$  และ  $T_3$  ด้วยวิธี Chemiluminescent โดยใช้เครื่องมือ Immulite Analyzer (Diagnostic Products Corporation, DPC : USA) และตรวจหา TSH ด้วยวิธี Radio Immunometric Assay โดยใช้ RIA-gnost h TSH (CIS bio International : France)

#### การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลขั้นต้นหรือข้อมูลในเชิงปริมาณ (Descriptive Statistics) ซึ่งสถิติที่ทดสอบคือ ไคสแควร์ ( $X^2$ -Test), Fisher's Exact Test และ Analysis of variance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะกล่าวถึง ลักษณะประชากร ขนาดของร่างกาย และภาวะการเจริญเติบโตซ้ำ ความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน และความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตซ้ำในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีกับความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน

#### 4.1 ประชากร

ได้ทำการศึกษาเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี อายุตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 9 ปี ที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกแผนกกุมารเวชศาสตร์ วชิรพยาบาล จำนวน 21 คน เป็นเพศชาย 11 คน (ร้อยละ 52) ค่ามัธยฐานของอายุ 1 ปี 8 เดือน (6 เดือน – 9 ปี) เพศหญิง 10 คน (ร้อยละ 48) ค่ามัธยฐานของอายุ 1 ปี 6 เดือน (6 เดือน – 2 ปี 3 เดือน) ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างอายุและเพศของเด็กที่นัยสำคัญ 0.05 (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 เปอร์เซ็นต์ของอายุประชากรที่ศึกษา

อายุ	ชาย (n=11)	หญิง(n=10)	รวม (n=21)
	%	%	%
ต่ำกว่า 18 เดือน	36.4	50.0	42.9
มากกว่าหรือเท่ากับ 18 เดือน	63.6	50.0	57.1
รวม	100.0	100.0	100.0

#### 4.2 ขนาดของร่างกายและภาวะการเจริญเติบโตซ้ำ

เด็กชายมีค่ามัธยฐานของน้ำหนัก 10.0 กิโลกรัม (6.6 กิโลกรัม – 21.8 กิโลกรัม)

ความสูง 80.0 เซนติเมตร (66.0 เซนติเมตร – 115.0 เซนติเมตร)

เด็กหญิงมีค่ามัธยฐานของน้ำหนัก 9.35 กิโลกรัม (7.9 กิโลกรัม – 10.7 กิโลกรัม)

ความสูง 76.0 เซนติเมตร (63.0 เซนติเมตร - 87.0 เซนติเมตร)

ร้อยละ 57.1 มีการเจริญเติบโตซ้ำ พบในเด็กชายร้อยละ 54.5 พบในเด็กหญิง

ร้อยละ 60.0

ไม่พบความแตกต่างของอุบัติการณ์ของการเจริญเติบโตช้าในระหว่างเพศในทุกวิธีการประเมิน (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 เปอร์เซนต์ของเด็กที่มีน้ำหนักหรือส่วนสูง (ความยาว) ผิดปกติจาก

ค่ามัธยฐาน

การเจริญเติบโตผิดปกติ	ชาย (n=11) %	หญิง(n=10) %	รวม (n=21) %
W/A $\leq$ 90%	36.4	20.0	28.6
H/A < 95%	27.3	30.0	28.6
W/H < 90%	36.4	30.0	33.3
W/A $\leq$ 90% Or H/A < 95% Or W/H < 90%	54.5	60.0	57.1

เมื่อศึกษาถึงชนิดของการเจริญเติบโตช้าผิดปกติ พบว่าร้อยละ 28.6 มีการเจริญเติบโตช้าแบบฉับพลัน ร้อยละ 19.0 มีการเจริญเติบโตช้าแบบเรื้อรัง ร้อยละ 9.5 มีการเจริญเติบโตช้าแบบเรื้อรังและมีการเจริญเติบโตช้าแบบฉับพลันแทรก ไม่พบความแตกต่างของอุบัติการณ์ของชนิดการเจริญเติบโตช้าผิดปกติในระหว่างเพศ (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 เปอร์เซนต์ของการเจริญเติบโตผิดปกติชนิดต่างๆ

ชนิดของการเจริญเติบโตผิดปกติ	ชาย (n=11) %	หญิง(n=10) %	รวม (n=21) %
Acute malnutrition	27.3	30.0	28.6
Chronic malnutrition	18.2	20.0	19.0
Acute ontop chronic malnutrition	9.1	10.0	9.5
No malnutrition	45.5	40.0	42.9
รวม	100.0	100.0	100.0

#### 4.3 ความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน

เมื่อศึกษาถึงความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน พบว่าร้อยละ 33.3 จะมีความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนค่าใดค่าหนึ่ง ร้อยละ 28.6 มีค่า TSH สูงกว่าปกติ ร้อยละ 9.5 มีค่า T<sub>4</sub> สูงกว่าปกติ ร้อยละ 4.8 มีค่า T<sub>3</sub> สูงกว่าปกติ ไม่พบค่า FT<sub>4</sub> ผิดปกติในเด็กที่ติดเชื้อและไม่พบค่าไทรอยด์ฮอร์โมนชนิดใดต่ำ

เมื่อศึกษาเปรียบเทียบความผิดปกติไทรอยด์ฮอร์โมน ในเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตช้ากับเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตปกติ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 เปอร์เซนต์ค่าของไทรอยด์ฮอร์โมน

ชนิดของไทรอยด์ ฮอร์โมน	PCM (n=12) %			NO PCM (n=9) %			รวม (n=21) %		
	Low	Normal	High	Low	Normal	High	Low	Normal	High
T <sub>4</sub>	-	100.0	-	-	77.8	22.2	-	90.5	9.5
FT <sub>4</sub>	-	100.0	-	-	100.0	-	-	100.0	-
T <sub>3</sub>	-	91.7	8.3	-	100.0	-	-	95.2	4.8
TSH	-	75.0	25.0	-	66.7	33.3	-	71.4	28.6

เมื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำกับความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน พบว่าการเจริญเติบโตซ้ำ(จับปล้นและเรื้อรัง) พบค่า T<sub>3</sub> และ TSH สูง ไม่แตกต่างกัน และไม่พบความผิดปกติของ T<sub>4</sub> และ FT<sub>4</sub> ในทุกชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำ (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 เปอร์เซนต์ความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนแยกตามชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำ

High Thyroid hormone Test	Acute malnutrition (n=6) %	Chronic malnutrition (n=4) %	Acute ontop chronic malnutrition (n=2) %	PCM (n=12) %
T <sub>4</sub>	-	-	-	-
FT <sub>4</sub>	-	-	-	-
T <sub>3</sub>	16.7	-	-	8.3
TSH	16.7	25.0	50.0	25.0

จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 19.0 ของเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีมีค่าไทรอยด์ฮอร์โมนเข้าได้กับลักษณะภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ ที่สามารถสร้างชดเชยได้ (Compensated hypothyroidism)

โดยพบในเด็กที่มีการเจริญเติบโตช้าร้อยละ 25.0 และในเด็กที่ไม่มีการเจริญเติบโตช้า ร้อยละ 11.1 และพบเด็กที่มีค่า TSH และ  $T_4$  สูง ร้อยละ 9.5

เมื่อศึกษาเปรียบเทียบชนิดความผิดปกติไทรอยด์ฮอร์โมน ในเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตช้ากับเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตปกติ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 ภาวะผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนตามการเจริญเติบโต

Condition	PCM (n=12) %	No PCM (n=9) %	รวม (n=21) %
Compensated hypothyroidism	25.0	11.1	19.0
HIV (TSH ↑, $T_4$ ↑)	-	22.2	9.5

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาในวชิรพยาบาล กรุงเทพมหานคร ประชากรทั้งหมดที่ศึกษาเป็นเด็กที่คลอดจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี และติดเชื้อจากมารดา ที่มีอายุตั้งแต่ 6 เดือนถึง 9 ปี จำนวน 21 คน ซึ่งเด็กทุกคนได้รับการวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีตามมาตรฐานสากล<sup>26</sup> และไม่จัดอยู่ในกลุ่มผู้ป่วยเอดส์ หรือป่วยขั้นปานกลางตามการจัดแบ่งขององค์การควบคุมโรคและป้องกันโรคของอเมริกา<sup>25</sup> และยังไม่ได้รับยาต่อต้านเชื้อไวรัสเอชไอวีซึ่งอาจมีผลกระทบต่อระดับฮอร์โมนที่ทำการศึกษาได้ พบว่าร้อยละ 43 เป็นเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 18 เดือน การวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีใช้วิธี HIV Polymerase chain reaction (PCR) ทำให้สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้ตั้งแต่เด็กอายุน้อย การแก้ไขความเจริญผิดปกติ ซึ่งอาจพบได้ จะทำได้รวดเร็วขึ้นถ้าสามารถวินิจฉัยสาเหตุและความผิดปกติได้ตั้งแต่ต้น เมื่อศึกษาถึงความผิดปกติของการเจริญเติบโตโดยใช้เกณฑ์สากล 3 ชนิดในการตัดสิน พบว่าร้อยละ 28 มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าเด็กเพศและอายุเดียวกัน ร้อยละ 28 มีความสูงน้อยกว่าเด็กที่เพศและอายุเดียวกัน และร้อยละ 33 มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าเด็กเพศและความสูงเดียวกัน แต่เมื่อใช้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งวินิจฉัยความผิดปกติของการเจริญเติบโต พบว่า ร้อยละ 57 มีการเจริญเติบโตช้าไม่ว่าจะเป็นน้ำหนักหรือส่วนสูง หรือความผิดปกติทั้ง 2 ชนิด เมื่อศึกษาถึงชนิดความผิดปกติของการเจริญเติบโตช้า พบว่า ร้อยละ 28 เป็นการเจริญเติบโตช้าแบบฉับพลัน ร้อยละ 19 เป็นการเจริญเติบโตช้าแบบเรื้อรัง และร้อยละ 10 มีการเจริญเติบโตช้าแบบเรื้อรังและมีการเจริญเติบโตช้าแบบฉับพลันแทรก

เมื่อศึกษาถึงไทรอยด์ฮอร์โมน พบว่าเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจะมีความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนค่าใดค่าหนึ่งถึงร้อยละ 33 ความผิดปกติที่พบมากที่สุดคือมีค่า TSH สูงขึ้น (ร้อยละ 28) รองลงมา คือ T<sub>4</sub> สูงขึ้น (ร้อยละ 9) และค่า T<sub>3</sub> สูงขึ้น (ร้อยละ 4.8) ตามลำดับ โดยไม่พบความผิดปกติของค่า FT<sub>4</sub> นอกจากนี้ยังไม่พบความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนในค่าที่ต่ำกว่าปกติ และยังพบว่าความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนไม่สัมพันธ์กับการเจริญเติบโตช้าของเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี รวมทั้งการเจริญเติบโตช้าชนิดต่างๆ ก็ไม่ทำให้ความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนแตกต่างกัน โดยสรุปความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนพบว่า เด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดา ร้อยละ 19 จะมีภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำที่สามารถชดเชยได้ (Compensated hypothyroidism) โดยเด็กที่มีการเจริญเติบโตช้า จะพบภาวะนี้มากกว่าถึงร้อยละ 25 ส่วนเด็กที่มีการเจริญเติบโตปกติจะพบเพียงร้อยละ 11 นอกจากนี้ยังพบภาวะที่มี

ค่า TSH สูง ร่วมกับมี  $T_4$  สูงขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะที่เคยมีรายงานไว้ในการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>24</sup> ถึงร้อยละ 9 โดยทั้งหมดเป็นเด็กที่มีการเจริญเติบโตปกติ



## อภิปรายผล

การศึกษาการเจริญเติบโตช้าและความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนนี้ มุ่งที่จะศึกษาเฉพาะในเด็กที่ติดเชื้อจากมารดา เนื่องจากเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของการติดเชื้อในเด็กและเพื่อที่จะจัดสิ่งรบกวนต่างๆ เช่นการติดเชื้อภายหลังจากการได้รับเลือด หรือส่วนประกอบของเลือด จะมีการดำเนินโรคที่แตกต่างจากการดำเนินโรคของเด็กที่ติดเชื้อจากมารดา<sup>34</sup>

การเจริญเติบโตช้าเป็นอาการแสดงที่ตรวจพบได้บ่อยในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี จากการศึกษาที่พบอุบัติการณ์ของการเจริญเติบโตช้าในเด็กที่ติดเชื้อได้สูงถึงร้อยละ 57 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาอื่นก่อนหน้านี้<sup>33</sup>

การศึกษานี้ยังศึกษาถึงลักษณะการเจริญเติบโตช้า พบว่าเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี มีการเจริญเติบโตต่อน้ำหนักและส่วนสูงในอุบัติการณ์ใกล้เคียงกัน ซึ่งแม้การศึกษาก่อนหน้านี้จะระบุว่าผลกระทบต่อน้ำหนัก<sup>35</sup> หรือเฉพาะความสูง<sup>12</sup> เท่านั้น แต่ก็เป็นการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเด็กที่ติดเชื้อจากมารดากับเด็กที่คลอดจากมารดาที่ติดเชื้อแต่เด็กไม่ติดเชื้อเอชไอวี ถ้าศึกษาในรายละเอียดก็พบว่าเด็กที่ติดเชื้อมีน้ำหนักและความสูงน้อยกว่าค่าเฉลี่ยมาตรฐานของเด็กปกติเช่นกัน<sup>12</sup> เมื่อศึกษาถึงลักษณะความเรื้อรังของการเจริญเติบโตช้า พบว่ามีอุบัติการณ์ของการเจริญเติบโตช้าชนิดเฉียบพลัน และชนิดเรื้อรัง (รวมชนิดเรื้อรังและมีความฉับพลันแทรก) ในปริมาณเท่ากัน การศึกษาที่พบนี้ทำให้คาดการณ์ได้ว่ากลไกที่ทำให้มีการเจริญเติบโตช้า น่าจะมีหลายปัจจัย สาเหตุของการเจริญเติบโตช้าในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี ยังไม่มีข้อสรุปที่แน่นอน แต่ปัจจัยที่ศึกษาพบและอาจเป็นสาเหตุ ได้แก่ อาหารและโภชนาการ, ปริมาณไวรัสเอชไอวีในร่างกาย, การติดเชื้อแทรกซ้อน, ความผิดปกติของภูมิคุ้มกัน, ความผิดปกติของการย่อยและดูดซึมอาหาร, ความผิดปกติของการใช้พลังงานและความผิดปกติของระบบต่อมไร้ท่อ เป็นต้น

เด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีและมีการเจริญเติบโตช้า จะมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี และมีอัตราการตายสูงกว่าเด็กที่มีการเจริญเติบโตปกติ<sup>22,23</sup> ทำให้การหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดการเจริญเติบโตช้า จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นเพราะถ้าเป็นสาเหตุที่สามารถให้การรักษาได้ จะทำให้พยากรณ์ของโรคดีขึ้น ความสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคแทรกซ้อนต่างๆ จะลดลง เป็นผลดีต่อทั้งผู้ป่วยและระบบสาธารณสุขโดยรวม

การศึกษานี้มุ่งศึกษาเฉพาะไทรอยด์ฮอร์โมน ที่พบความผิดปกติได้บ่อยในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งการวินิจฉัยทำได้ง่าย ไม่อาศัยเครื่องมือหรือการตรวจที่ซับซ้อน และการรักษาทำได้ง่ายไม่สิ้นเปลือง ซึ่งความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี แม้พบได้บ่อย แต่ยังไม่มีการสรุปความผิดปกติที่พบได้ชัดเจน

การศึกษาในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีและมีการเจริญเติบโตช้าและมีภาวะโภชนาการดี ก่อนหน้านี้ไม่พบความผิดปกติของฮอร์โมนการเจริญเติบโต (Growth hormone) และการตอบสนองของ cortisol จากต่อมหมวกไต แต่พบความผิดปกติของฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับต่อมไทรอยด์<sup>30</sup> จึงเป็นจุดที่น่าสนใจในการศึกษาไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี เป็นที่ทราบกันดีว่าไทรอยด์ฮอร์โมน เป็นฮอร์โมนชนิดหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการเจริญเติบโตของเด็ก โดยควบคุมขบวนการเมตาโบลิซึมต่างๆ ภายในร่างกาย เพิ่มการสร้างโปรตีน พัฒนาการของเนื้อเยื่อที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบหัวใจและหลอดเลือด, ระบบทางเดินอาหาร, ระบบประสาท เป็นต้น โดยเฉพาะในเด็ก ถ้าขาดไทรอยด์ฮอร์โมนนอกจากร่างกายจะไม่เจริญเติบโตตามวัยแล้ว ยังมีปัญหาต่อการพัฒนาการอีกด้วย การศึกษาก่อนหน้านี้ไม่มีการเปรียบเทียบถึงความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน กับความเจริญผิดปกติของเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี การศึกษานี้จึงมุ่งที่จะศึกษาเปรียบเทียบไทรอยด์ฮอร์โมนและการเจริญเติบโตโดยเฉพาะ

พบว่าการเปลี่ยนแปลงของไทรอยด์ฮอร์โมนในการศึกษาครั้งนี้เป็นแบบไม่แสดงอาการของความผิดปกติของฮอร์โมน (Asymptomatic) คล้ายกับการศึกษาอื่นซึ่งจะพบการเปลี่ยนแปลงทางอาการอย่างชัดเจนได้น้อยมาก และมักพบเป็นผลจากการทำลายของต่อมไทรอยด์โดยตรงจากเชื้อฉวยโอกาส เช่น *Pneumocystis carinii*<sup>36</sup> หรือจากการที่มีเนื้องอก เช่น Kaposi's sarcoma<sup>37</sup> ค่า T<sub>3</sub> สูงขึ้น พบได้ถึงร้อยละ 4.8 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบ T<sub>3</sub> ค่อนข้างปกติ<sup>29,31</sup> แต่ต่างจากการศึกษาของ Hirschfeld และคณะ<sup>24</sup> เมื่อพิจารณาจะพบว่าค่าอ้างอิงมาตรฐานปกติที่ใช้ในการศึกษาก่อนหน้านี้ค่อนข้างต่ำ เป็นเกณฑ์มาตรฐานของผู้ใหญ่ซึ่งปกติจะมีระดับ T<sub>3</sub> ต่ำกว่าระดับของเด็ก ทำให้พบอุบัติการณ์ของความผิดปกติสูงขึ้นแตกต่างกัน ค่า T<sub>3</sub> ที่สูงขึ้นอาจจะอธิบายได้จากการที่มี binding protein เพิ่มขึ้น<sup>24</sup> หรือจากการที่มีการลดลงของการกีดการสร้าง T<sub>3</sub> นอกต่อมไทรอยด์ โดยเป็นผลของ Cytokines ต่างๆ เช่น Tumor necrosis factor ซึ่งพบว่าสูงในผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวี<sup>38,39</sup> ซึ่งการทดลองในสัตว์พบว่า TNF มีผลทำให้ Type-1 iodothyronine 5' – deiodase activity เพิ่มขึ้น<sup>40</sup> และกระตุ้นการสร้าง Thyroid binding globulin (TBG) ให้สูงขึ้น<sup>41</sup> ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลง T<sub>3</sub> เพิ่มขึ้นด้วย

การที่ไม่พบค่า T<sub>3</sub> ต่ำลงดังเช่นการศึกษาอื่น อาจเนื่องจากประชากรที่ใช้ศึกษาเป็นเด็กที่ไม่มีความเจ็บป่วยแทรกซ้อนและยังไม่มีอาการของโรคเอดส์ ซึ่งการศึกษาก่อน ค่า T<sub>3</sub> ที่ต่ำลงมักสัมพันธ์กับพยากรณ์ของโรคเอดส์ที่ไม่ดี หรืออยู่ในระบบสุดท้ายของโรค<sup>42,43</sup>

ค่า T<sub>4</sub> และ TSH ที่สูงขึ้นคล้ายกับการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>24</sup> ซึ่งประชากรที่ใช้ศึกษาไม่ได้เทียบระหว่างเด็กมีการเจริญเติบโตปกติและช้าผิดปกติ จากการทดลองนี้ พบว่าเด็กทั้งกลุ่มมีอุบัติการณ์ความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนไม่แตกต่างกัน ไทรอยด์ฮอร์โมนซึ่งไม่น่าเป็นสาเหตุเพียงอย่างเดียวของการเจริญเติบโตช้า อย่างไรก็ตามมีการศึกษาโดยให้ไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่มี TSH สูง<sup>24</sup> หรือในเด็กที่ติดเชื้อและ CD4 Counts ค่อนข้างต่ำ<sup>44</sup> พบว่า เด็กส่วนหนึ่ง

มีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น จึงน่าจะเชื่อได้ว่า แม้ไทรอยด์ฮอร์โมนจะไม่มีบทบาทต่อการเจริญเติบโตในเด็กที่ติดเชื้อทั้งหมด แต่ก็น่ามีผลบางส่วนต่อการเจริญเติบโต ซึ่งควรศึกษาถึงกลไกที่ยังไม่มีข้อสรุปแน่ชัดนี้ต่อไป

พบว่าระยะเวลาของการเจริญเติบโตช้า ไม่มีผลต่อลักษณะการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน เด็กที่มีการเจริญเติบโตช้าทั้งแบบฉับพลันและเรื้อรังมีการเปลี่ยนแปลงไทรอยด์ฮอร์โมนไปในลักษณะเดียวกันคือมี  $T_3$  และ TSH สูงขึ้นในอุบัติการณ์ใกล้เคียงกัน ซึ่งลักษณะนี้ยังไม่มีในรายงานการศึกษาใด

พบว่าเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีจากมารดา มีอุบัติการณ์ของความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนสูง ส่วนใหญ่มีภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำที่สามารถผลิตชดเชยได้ (Compensated hypothyroidism) คล้ายกับการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>23</sup> ซึ่งการศึกษาไม่พบความผิดปกติของปัจจัยอื่น ที่อาจมีผลต่อการเจริญเติบโต เช่น โภชนาการ, ฮอร์โมนจากต่อมหมวกไตและฮอร์โมนการเจริญเติบโต การศึกษานี้ยังสนับสนุนถึงลักษณะเฉพาะของการเปลี่ยนแปลงของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีของการศึกษาก่อน<sup>24</sup> ที่พบลักษณะ  $T_4$  และ TSH สูง การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่เหมือนการเปลี่ยนแปลงในโรคอื่น อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อแตกต่างจากการศึกษาเดิม คือ ศึกษาเฉพาะในเด็กที่ติดเชื้อจากมารดาเท่านั้น กลุ่มประชากรมีอายุน้อยกว่าและศึกษาเฉพาะเด็กที่มีอาการติดเชื้อเอชไอวี ที่ไม่แสดงอาการและอาการไม่รุนแรง นอกจากนี้ยังเปรียบเทียบถึงลักษณะการเจริญเติบโตกับความผิดปกติของฮอร์โมน ซึ่งการที่เลือกศึกษาในเด็กกลุ่มนี้เพราะเป็นกลุ่มประชากรที่พบบ่อย และสามารถให้การรักษาได้ตั้งแต่วัยแรกของความผิดปกติ ทำให้การพยากรณ์ของโรคดีขึ้น

การที่ค่าไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีเปลี่ยนไปในลักษณะดังกล่าวยังไม่มีการศึกษาใดสามารถอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด แต่อาจคาดเดาได้จากการศึกษาที่มีมาก่อนหน้านี้ เช่น การที่มีการสร้าง Cytokines เพิ่มขึ้น เช่น Tumor necrosis factor (TNF), Interleukin -1 (IL-1) และ Interferons (IFN) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของไทรอยด์ฮอร์โมนอาจเป็นผลมาจากค่า Cytokines ที่เปลี่ยนแปลงนี้ โดยการศึกษาในหนูพบว่าเมื่อให้ TNF หรือ IL-1 เข้าไปในสัตว์ทดลองจะมีผลทำให้มีการยับยั้งการกระตุ้นของ TSH ต่อต่อมไทรอยด์<sup>40,45,46</sup> ซึ่งผลเช่นนี้ก็พบเช่นกันในการทดลองกับเซลล์ของต่อมไทรอยด์มนุษย์ภายนอกในร่างกาย<sup>47</sup> การที่ต่อมไทรอยด์มีความไวต่อการกระตุ้นของ TSH ลดลงทำให้การสร้าง  $T_4$  ลดลง และเปลี่ยนแปลงเป็น  $T_3$  ที่เนื้อเยื่อต่างๆ ลดลง เมื่อ  $T_4$  และ  $T_3$  ลดลง ทำให้ขาดการยับยั้งการสร้าง Thyrotropin Releasing Hormone (TRH) ที่ไฮโปธาลามัส และ TSH ที่ต่อมพิทูอิตารีส่วนหน้า เป็นเหตุให้ TRH กับ TSH สูงขึ้น เมื่อการกระตุ้นมีมากถึงระดับหนึ่ง การสร้าง  $T_4$  และ  $T_3$  จะกลับอยู่ในเกณฑ์ปกติได้ เรียกภาวะนี้ว่า Compensated Hypothyroidism แต่ถ้าภาวะนี้ยังอยู่ต่อไปจนต่อมไทรอยด์ไม่สามารถสร้าง  $T_4$  และ  $T_3$  เพิ่มขึ้นก็จะทำให้เด็กเกิดอาการของโรคขาดไทรอยด์

ฮอร์โมน เช่นที่พบในการศึกษาก่อน<sup>48</sup> ซึ่งผู้ป่วยที่มีระดับไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำจะมีอัตราการตาย  
เพิ่มสูงขึ้น



## ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นถึงไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีที่มีการเจริญเติบโตช้า ซึ่งไม่มีการศึกษาแยกอย่างชัดเจนมาก่อนโดยเฉพาะในประเทศไทย โดยพบความผิดปกติของฮอร์โมนได้สูงถึงร้อยละ 33 แม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างกันระหว่างเด็กที่มีและไม่มีการเจริญเติบโตช้าก็ตาม ถ้ากลุ่มประชากรที่ศึกษามากกว่านี้ อาจพบความแตกต่างที่ชัดเจนขึ้น ความผิดปกติที่สำคัญที่น่าสนใจ คือ ภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำที่สามารถสร้างชดเชยได้ ซึ่งจากการศึกษาก่อนนี้ พบว่าเด็กส่วนหนึ่งที่ได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมน L-Thyroxine มีการเจริญเติบโตและค่าไทรอยด์ฮอร์โมนในเลือดกลับมาเป็นปกติ แต่การศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาผลระยะยาวของการเจริญเติบโตจนกลับมาปกติ และการพยากรณ์ที่ดีขึ้น เนื่องจากการเจริญเติบโตช้ามีความสัมพันธ์กับการพยากรณ์โรค การศึกษาต่อไปควรศึกษาถึงการรักษาเด็กที่มีลักษณะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำด้วยการให้ฮอร์โมนและติดตามดูผลของการรักษา การพยากรณ์โรค ระดับภูมิคุ้มกัน และจำนวนเชื้อในร่างกาย ถ้าการรักษานี้ได้ผล จะช่วยทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา เนื่องจากการรักษาด้วยไทรอยด์ฮอร์โมนมีค่าใช้จ่ายน้อย การติดตามผลสะดวก การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการไม่ซับซ้อน สามารถทำได้เกือบทุกห้องที่ของประเทศ นอกจากนี้ยังควรศึกษาถึงไทรอยด์ฮอร์โมนชนิดอื่นที่อาจมีผลเกี่ยวข้อง เช่น Thyroid binding globulin (TBG), Free Triiodothyronine (FT<sub>3</sub>) ซึ่งมักจะมีผลเกี่ยวข้องกับ การดำเนินโรคของเอชไอวีมากกว่าจะสัมพันธ์กับการเจริญเติบโต อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก TBG เป็นโปรตีนที่สำคัญที่รวมกับ T<sub>3</sub> การที่ T<sub>3</sub> มีค่าสูงขึ้นอาจเป็นผลจาก TBG ที่สูงขึ้นได้ ซึ่งการหาค่า FT<sub>3</sub> จะช่วยบอกปริมาณ T<sub>3</sub> ที่ออกฤทธิ์ได้โดยตรง



## บรรณานุกรม

1. UNAIDS/WHO : Joint United Nations Programme on HIV / AIDS (UNAIDS), World Health Organization. Report on the global HIV/AIDS epidemic. June 1998.
2. Centers for Disease Control and Prevention : HIV/AIDS Surveillance Report 1999 ; 11 :1-24.
3. วิรัตน์ ศิริสัมพันธ์, ดนยา เหมธัญ. การติดเชื้อไวรัสเอชไอวีจากมารดาสู่ทารกที่เชียงใหม่ วารสารกุมารเวชศาสตร์. 2537 ; 33 : 193-200.
4. สมชาย เล่าห์อุทัยวัฒนา. การถ่ายทอดเชื้อเอชไอวีจากมารดาสู่ทารกในโรงพยาบาลแม่และเด็ก เชียงใหม่ ลำปางเวชสาร. 2537 : 15 : 314-320.
5. พัชรพร เอ้า, ปรีชา รัตนศิริทรัพย์, รวิวรรณ หาญสุทธิเวชกุล, ศิริราช พัวพันวัฒนะ, ระวี เนตตกุล. การศึกษาอัตราการติดเชื้อเอชไอวีในเด็กที่คลอดจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวีในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์. วารสารกุมารเวชศาสตร์ 2536 ; 32(3) : 169 –173.
6. วิไลวรรณ กุลกลวาร. ศึกษาการติดเชื้อไวรัสเอดส์จากมารดาสู่ทารกที่คลอดในโรงพยาบาล ลำปาง. ลำปางสาร 2537 ; 15(1) : 1-12.
7. อุษณีย์พร ศรีมินิพันธ์. การศึกษาอัตราการติดเชื้อเอชไอวีในเด็กที่คลอดจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวีในโรงพยาบาลพะเยา พุทธชินราชเวชสาร พ.ศ. 2537 ; 11 : 78-84.
8. สงวนศักดิ์ ฤกษ์ศุภผล, อุไรวรรณ ตะรุโณทัย. การเจริญเติบโตของเด็กที่เกิดจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวีที่คลอดในวชิรพยาบาล. Vajira Medical Journal 1998 ; 42 : 143-8.
9. Chotpitayasunondh T, Shaffer N, Bhiraleus P. et al. Perinatal HIV-1 transmission rate and risk factors, Bangkok, Thailand. Abstract A801 in Third International Conference on AIDS in ASIA and the Pacific and The Fifth National AIDS Seminar In Thailand. Chiang Mai, Thailand. September 17-21, 1995.
10. Blanche S, Rouzioux C, Moscato MLG, et al. A prospective study of infants born to women seropositive for human immunodeficiency virus type 1. N Engl J Med 1989; 320: 1643-8.
11. Halsay NA, Boulos R, Ruff A, et al. Transmission of HIV-1 infections from mothers

- to infants in Haiti. JAMA 1990; 264: 2088-92.
12. Pollack H, Glasberg H, Lee E, et al. Impaired of early growth of infants perinatally infected with human immunodeficiency virus : correlation with viral load. J Pediatr 1997; 130: 15-22.
  - 12a. Jean SS, Pape JW, Verdier RI, et al. The natural history of human immunodeficiency Virus I infection in Haitian infants. Pediate Infect Disease J 1999 ; 18 : 58-63.
  13. วิรัตน์ ศิริสัมพันธ์. อัตราการติดเชื้อเอชไอวีและปัจจัยเสี่ยงในเด็กที่ติดเชื้อจากมารดา. : บุญมี สถาปัตยกรรมศาสตร์. HIV/AIDS in Thailand 1996 : Adults & Pediatrics. กรุงเทพฯ : สวีชาญการพิมพ์ 2539 ; 105-11.
  14. Scott GB. HIV infection in children : Clinical features and management. AIDS 1991 ; 4 : 109-15.
  15. Behraves N. Measuring the global economi impact of the AIDS epidermic. Am Insight Report from DRI/Mc Graw – Hill January 1993.
  16. Matarazzo P, Palomba E, Lala R, et al. Growth impairment, IGF I hyposecretion and thyroid dysfunction in children with perinatal HIV-1 infection. Acta Paediatr 1994 ; 83 : 1029-34.
  17. Lepage P, Perre PV, Vliet GY, et al. Clinical and endocrinologic manifestations in Perinatally human immunodeficiency virus type 1 infected children aged 5 years or older ; AJDC 1991 ; 145 : 1248-51.
  18. Beyene H, Moss W. Clinical and epidermiological features of HIV-I seropositive hospitalized Ethiopian children. Ethiop Med J 1991 ; 29 : 57-61.
  19. Bobat R, Noodley D, Coutoudis A, Coovadia H, Gouws E. The early natural history of vertical transmitted HIV – 1 infection in African children from Durban South Africa. Ann Trop Paediatr 1998 ; 18 : 187-96.
  20. Chintu C, Luo C, Bhat G, etal. Impact of the human immunodeficiency virus type-1 on command pediatric illnesses in Zambia. J Trop Pediatr 1995 ; 41 : 348-53.

21. Sirisanthana V, Sirianthana T. Disseminated *Penicillium marneffe* infection in Human Immunodeficiency virus infected children. *Pediatr Infect Dis J* 1995 ; 14 : 935-40.
22. Berhane R., Bagenda D, Marum L, et al. Growth failure as a prognostic indicator of Mortality in Pediatric HIV infection *Pediatrics* 1997 ; 100 : (e7).
23. Brettler DB, Forsberg A, Bolivar E, Brewster F, Sullivan J. Growth failure as a prognostic indicator for progression to acquired immunodeficiency syndrome in children with hemophilia. *J Pediatr* 1990 ; 117 : 584-8.
24. Hirschfeld S, Laue L, Cutler Jr GB, Pizzo PA. Thyroid abnormalities in children Infected with human immunodeficiency virus. *J Pediatr* 1996 ; 128 : 70-4.
25. Centers for Disease Control and Prevention, U.S.A. 1994 Revised Classification System for human immunodeficiency virus infection in children less than 13 year of age. *MMWR* 1994 ; 43 (No.RR-12) : 1-7.
26. World Health Organization Global Programme on AIDS recommendations for the selection and use of HIV antibody test. *Wkly epidem rec* 1992 ; 67 : 145-52.
27. คณะทำงานจัดมาตรฐาน น้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการอื่นๆของประชาชนไทย : มาตรฐาน น้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการอื่นๆของประชาชนไทย อายุ 1 วัน -19 ปี. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2530.
28. Gomez F, Glawan RR, Cravioto J, et al. Malnutrition in infancy and childhood, with special reference to kwashiorkor. *Adv Pediatr* 1955 ; 7 : 131-69.
29. Schwartz LJ, Louis YS, Wu R, Wiznia A, Rubinstein A, Saenger P. Endocrine function in children with human immunodeficiency virus infection. *AJDC* 1991 ; 145 : 330-3.
30. Waterlow JC. Classification and definition of protein calorie malnutrition. *BMJ* 1972 ; 3 : 566-9.

31. Laue L, Pizzo PA, Butler K, Cutler GB. Growth and neuroendocrine dysfunction in children with acquired immunodeficiency syndrome. *J Pediatr* 1990 ; 117 : 541-5.
32. Kaufman FR, Gomperts ED. Growth failure in boys with hemophilia and HIV infection. *Am J Pediatr Hematol Oncol* 1989; 11:292-4.
33. วิรัตน์ ศิริสินชนะ, นันทพร เล้าประเสริฐ, แรกขวัญ สิทธิวงศ์กุล. เด็กป่วยจากการติดเชื้อ HIV จากมารดาที่เข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. *วารสารกุมารเวชศาสตร์* 2536 ; 32 : 95-102.
34. Frederick T, Mascola L, Eller A, O'Neil L, Byers B. Progression of human immunodeficiency virus disease among infants and children infected perinatally with human immunodeficiency virus or through neonatal blood transfusion. *Pediatr Infect Dis J* 1994 ; 13 : 1091-7.
35. Miller TL., Evans SJ, Orav EJ, Moris V, McIntosh K, Winter HS. Growth and body composition in children infected with the human immunodeficiency virus –1. *Am J Clin Nutr* 1993 ; 57 : 588-92.
36. Guttler R, Singer PA. Pneumocystis Carinii thyroiditis. Report of three cases and Review of the literature. *Arch Intern Med* 1993 ; 153 : 393-6.
37. Mollism LC, Mijch A, McBride G, Dwyer B. Hypothyroidism due to destruction of the thyroid by Kaposi' s sarcoma. *Rev Infect Dis* 1991 ; 13 : 826-7.
38. Lahdevirta J, Maury CPJ, Teppo AM, Repo H. Elevated levels of circulating cachectin / tumor necrosis factor in patients with acquired immunodeficiency syndrome. *Am J Med* 1988 ; 85 : 289 – 91.
39. Lambert M, Zech F, De Nayer P, et al. Elevation of serum thyroxine binding globulin (but not cortisol binding globulin and sex hormone binding globulin) associated with the progression of human immunodeficiency virus infection. *Am J Med* 1990 ; 89 : 748-51.

40. Ozawa M, Sato K, Han D, et al. Effect of tumor necrosis factor –alpha/cachectin on thyroid hormone metabolism in mice. *Endocrinology* 1988; 123 : 1461-7.
41. Belec L, Meillet D, Gresenguet G, Gherardi RK. Increased tumor necrosis factor – Alpha serum levels in patients with HIV wasting syndrome and euthyroid sick syndrome. *J Acquired Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1995 ; 8 : 212-4.
42. Lopresti JS, Fried JC, Spencer CA, Nicoloff JT. Unique alterations of thyroid hormone indices in the acquired immunodeficiency syndrome. *An Intern Med* 1989 ; 110 : 970-5.
43. Tang WW, Kaptein EM. Thyroid hormone levels in the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) or AIDS – related complex. *West J Med* 1989 ; 151 : 627-31.
44. Derry DM. Thyroid therapy in HIV-infected patients. *Med Hypotheses* 1995 ; 45 : 121-4.
45. Fuji T, Sato K, Ozawa M, et al. Effect of interleukin-1 (IL-1) on thyroid hormone metabolism in mice : Stimulation by IL-1 of iodothyronine 5'-deiodinating activity (type I) in the liver. *Endocrinology* 1989 ; 124 : 167-74.
46. Pang XP, Hershman JM, Mirell CJ, et al. Impairment of hypothalamic-pituitary-thyroid function in rats treated with human recombinant tumor necrosis factor-alpha (Cachectin). *Endocrinology* 1989 ; 125 : 76-84.
47. Sato K, Satoh T, Shizume K, et al. Inhibition of  $^{125}\text{I}$  organification and thyroid hormone release by interleukin-1, tumor necrosis factor-alpha, and interferon gamma in human thyrocyter in suspension culture. *J Clin Endocrinol Metab* 1990 ; 70 : 1735-43.
48. Ezeala CC, Chukwurah F. Hypothyroxinemia in acquired immuno deficiency syndrome(AIDS). *Cent Afr J med* 1994 ; 40 : 226-9.
49. Fisher DA. The thyroid. In : Kaplan SA. *Clinical Pediatric Endocrinology Philadelphia* : WB Saunders company, 1990 : 87-126.
50. Nicholson JF, Pesce MA. Laboratory testing and reference values for infants and children In : Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM. *Nelson Testbook of Pediatrics*,

15<sup>th</sup> edition. Philadelphia, W.B. Saunders Company 1996 ; 2031-84.

51. CIS Bio International. Instruction for use RIA-gnost hTSH (coated tube) kit for the radioimmunological determination of human thyrotropin (hTSH) 1999 ; 6 : 11-18.





ภาคผนวก

## การคำนวณทางสถิติ

ตารางที่ 6.1 แสดงอายุและเพศ

## AGE \* SEX Crosstabulation

Count

		SEX		Total
		male	female	
AGE	less 18	4	5	9
	more 18	7	5	12
Total		11	10	21

ตารางที่ 6.2 การคำนวณความแตกต่างระหว่างอายุและเพศ

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.398 <sup>b</sup>	1	.528		
Continuity <sup>a</sup> Correction	.036	1	.850		
Likelihood Ratio	.399	1	.528		
Fisher's Exact Test				.670	.425
Linear-by-Linear Association	.379	1	.538		
N of Valid Cases	21				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.29.

จากตารางที่ 6.1 และ 6.2 สรุปได้ว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างอายุและเพศของเด็ก ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 6.3 แสดงเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดย W/A

SEX \* PCM\_WA Crosstabulation

Count		PCM_WA		Total
		.00	1.00	
SEX	male	7	4	11
	female	8	2	10
Total		15	6	21

ตารางที่ 6.4 การคำนวณความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดย W/A

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.687 <sup>a</sup>	1	.407		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.119	1	.730		
Likelihood Ratio	.699	1	.403		
Fisher's Exact Test				.635	.367
Linear-by-Linear Association	.655	1	.418		
N of Valid Cases	21				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.86.

จากตารางที่ 6.3 และ 6.4 สรุปได้ว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดย W/A ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 6.5 แสดงเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดย H/A

Crosstab

Count		PCM_HA		Total
		.00	1.00	
SEX	male	8	3	11
	female	7	3	10
Total		15	6	21

ตารางที่ 6.6 การคำนวณความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดย H/A

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.019 <sup>a</sup>	1	.890		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.019	1	.890		
Fisher's Exact Test				1.000	.633
Linear-by-Linear Association	.018	1	.893		
N of Valid Cases	21				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.86.

จากตารางที่ 6.5 และ 6.6 สรุปได้ว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดย H/A ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 6.7 แสดงเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดย W/H

Crosstab

Count		PCM WH		Total
		.00	1.00	
SEX	male	7	4	11
	female	7	3	10
	Total	14	7	21

ตารางที่ 6.8 การคำนวณความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดย W/H

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.095 <sup>a</sup>	1	.757		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.096	1	.757		
Fisher's Exact Test				1.000	.562
Linear-by-Linear Association	.091	1	.763		
N of Valid Cases	21				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.33.

จากตารางที่ 6.7 และ 6.8 สรุปได้ว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดย W/H ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 6.9 แสดงเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดยรวม

Crosstab

Count		SUM_PCM		Total
		no pcm	pcm	
SEX	male	5	6	11
	female	4	6	10
Total		9	12	21

ตารางที่ 6.10 การคำนวณความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดยรวม

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.064 <sup>a</sup>	1	.801		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.064	1	.801		
Fisher's Exact Test				1.000	.575
Linear-by-Linear Association	.061	1	.806		
N of Valid Cases	21				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.29.

จากตารางที่ 6.9 และ 6.10 สรุปได้ว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศและการเจริญเติบโตซ้ำโดยรวม ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 6.11 การคำนวณความแตกต่างกันระหว่างความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตช้า กับเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตปกติ โดย Chi-Square Tests

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16.991 <sup>a</sup>	17	.455
Likelihood Ratio	23.519	17	.133
Linear-by-Linear Association	2.165	1	.141
N of Valid Cases	21		

a. 36 cells (100.0%) have expected count less than 5.  
The minimum expected count is .48.

ตารางที่ 6.12 การคำนวณความแตกต่างกันระหว่างความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตช้า กับเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตปกติ โดย ANOVA

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HORMONE Between Groups	.485	1	.485	2.222	.167
Within Groups	2.182	10	.218		
Total	2.667	11			

จากตารางที่ 6.11 และ 6.12 สรุปได้ว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมนในเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตช้า กับเด็กที่ติดเชื้อและมีการเจริญเติบโตปกติ ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 6.13 การคำนวณความแตกต่างกันระหว่างชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำผิดปกติและเพศ

ANOVA<sup>a</sup>

		Experimental Method				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SEX	Main Effects DX	1.082E-02	2	5.411E-03	.019	.982
	Model	1.082E-02	2	5.411E-03	.019	.982
	Residual	5.227	18	.290		
	Total	5.238	20	.262		

a. SEX by DX

จากตารางที่ 6.13 สรุปได้ว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำผิดปกติ และเพศ ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 6.14 แสดงชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำ และความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน

HORMONE \* DIAG Crosstabulation

		DIAG		Total	
		acute	chronic		
HORMONE	T3	Count	1	1	
		% within HORMONE	100.0%	100.0%	
		% within DIAG	50.0%	25.0%	
TSH	Count	1	2	3	
		% within HORMONE	33.3%	66.7%	100.0%
		% within DIAG	50.0%	100.0%	75.0%
Total	Count	2	2	4	
		% within HORMONE	50.0%	50.0%	100.0%
		% within DIAG	100.0%	100.0%	100.0%

ตารางที่ 6.15 การคำนวณความแตกต่างระหว่างชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำ และความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน โดยANOVA

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HORMONE Between Groups	.485	1	.485	2.222	.167
Within Groups	2.182	10	.218		
Total	2.667	11			

ตารางที่ 6.16 การคำนวณความแตกต่างระหว่างชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำ และความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน โดยChi-Square Tests

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.333 <sup>a</sup>	1	.248		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	1.726	1	.189		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	1.000	1	.317		
N of Valid Cases	4				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 4 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

จากตารางที่ 6.14, 6.15 และ 6.16 สรุปได้ว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างชนิดของการเจริญเติบโตซ้ำ และความผิดปกติของไทรอยด์ฮอร์โมน ที่ระดับนัยสำคัญ .05

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย

นายแพทย์สงวนศักดิ์ ฤกษ์ศุภผล

SANGUANSAK RERKSUPPAPHOL, M.D.

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

อาจารย์ 6 ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2534

แพทยศาสตรบัณฑิต (พบ.) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2535

ประกาศนียบัตรชั้นสูงทางการแพทย์คลินิก (กุมารเวช  
ศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2539

วุฒิปัตรกุมารเวชศาสตร์ (วว. กุมารเวชศาสตร์)  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2540

Certificate in Pediatric Nutrition โรงพยาบาลรามาริบัติ  
มหาวิทยาลัยมหิดล

ประสบการณ์ในการวิจัย

1. การเจริญเติบโตของเด็กที่เกิดจากมารดาที่ติดเชื้อ  
เอชไอวีที่คลอดในวชิรพยาบาล
2. ซีรีแอคทีฟโปรตีนในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีภาวะ  
หายใจลำบาก

ผลงานวิจัย

1. สงวนศักดิ์ ฤกษ์ศุภผล, อุไรวรรณ ตระรุณทัย. การเจริญเติบโตของเด็กที่  
เกิดจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวีที่คลอดในวชิรพยาบาล. วชิรเวชสาร  
2541 ; 42 : 143 – 8.
2. สงวนศักดิ์ ฤกษ์ศุภผล, มณฑุทา เรียมรัตนากกร. ซีรีแอคทีฟโปรตีน  
ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีภาวะหายใจลำบาก. (กำลังรอดตีพิมพ์).

## ประวัติการรับทุน

พ.ศ. 2542

ทุนการวิจัยสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่แบบไม่กำหนดทิศทาง  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พ.ศ. 2543

ทุนอุดหนุนการวิจัยโครงการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

