

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลการรักษาผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับยา ต้านไวรัส แบบ HAART โรงพยาบาลเจ้าพระยามรราช จังหวัดสุพรรณบุรี

ณรงค์ ประกายรุ่งทอง

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยามรราช สุพรรณบุรี

บทคัดย่อ

โรงพยาบาลเจ้าพระยามรราช เริ่มมีการใช้ยาต้านไวรัสในผู้ป่วยเด็ก แบบ HAART มาตั้งแต่ พ.ศ. 2546 ส่งผลให้การเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อฉวยโอกาสและอัตราการตายลดลง การศึกษาแบบย้อนหลังครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายคุณลักษณะทางประชากร ลักษณะการติดเชื้อเอชไอวี สูตรยาต้านไวรัสที่ได้รับ และภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก รวมทั้งเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก ได้แก่ มาตรฐานน้ำหนักเทียบกับอายุ (WAZ) ส่วนสูงเทียบกับอายุ (HAZ) ดัชนีมวลกายเทียบกับอายุ (BMI-Z) และค่าเฉลี่ยเซลล์ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยเด็ก ได้แก่ CD4% CD4 count ระหว่างก่อนการรักษา หลังการรักษา 6 เดือน และหลังการรักษา 12 เดือน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยาต้านไวรัสสูตรแบบ HAART จำนวน 55 คน เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอก เวชระเบียนผู้ป่วยใน และแบบบันทึกการดูแลผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวี ตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 - ธันวาคม 2551 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และ repeated measures ANOVA

การศึกษา พบว่า ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับยาต้านไวรัส จำนวน 55 ราย ส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.73 มีอายุอยู่ในช่วง 6-10 ปี รองลงมาคือ 0-5 ปี ร้อยละ 29.09 โดยมีอายุเฉลี่ย 8.17 ปี อายุต่ำสุด 2 ปี สูงสุด 13.33 ปี อัตราส่วนเพศชาย ต่อเพศหญิง เท่ากับ 1:1.2 ผู้ป่วยทั้งหมดติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาสู่ทารก ผู้ป่วยมากกว่า 3 ใน 4 (78.18%) ได้รับยาต้านไวรัสขนานแรก ภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยพบว่าค่าเฉลี่ยมาตรฐานของน้ำหนักเมื่อเทียบกับอายุ ส่วนสูงเทียบกับอายุ และดัชนีมวลกายเทียบกับอายุ ก่อนรักษา เท่ากับ -2.23, -1.86 และ -1.43 ตามลำดับ ข้อมูลด้านเซลล์ภูมิคุ้มกัน พบว่า ค่าเฉลี่ยมาตรฐานของ CD4 % และ CD4 Count ก่อนการรักษาเท่ากับร้อยละ 6.99 และ 163.13 cell/mm³ ตามลำดับ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย มาตรฐานน้ำหนักเทียบกับอายุ (WAZ), ส่วนสูงเทียบกับอายุ (HAZ), ดัชนีมวลกายเทียบกับอายุ (BMI - Z), CD4 % และ CD4 count ก่อนการรักษา หลังการรักษา 6 เดือน และ 12 เดือน พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในค่าตัวแปร WAZ, BMI, CD4 % และ CD4 count ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ติดตามการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยเฉพาะการเฝ้าระวังการติดเชื้อต้านไวรัส การกินยาอย่างถูกต้องตรงเวลา (adherence)

โดยสรุป การรักษาแบบ HAART ในผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวี สามารถเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโต และภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อไวรัสเอชไอวี ในลักษณะที่ดีขึ้น หลังการรักษา 6 เดือน

คำสำคัญ: น้ำหนัก, ส่วนสูง, ดัชนีมวลกาย, ยาต้านไวรัสเอชไอวี, HAART

บทนำ

จากรายงานของสำนักระบาดวิทยา พ.ศ. 2549⁽¹⁾ มีจำนวนผู้ป่วยเอดส์ในเด็กสะสม ตั้งแต่ พ.ศ. 2529 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2549 มีทั้งสิ้น 13,043 ราย เสียชีวิต 3,558 ราย แนวโน้มการเจ็บป่วยและตายด้วยโรคเอดส์ลดลง จากการใช้ยาต้านไวรัส โดยเฉพาะการใช้ยาต้านไวรัส 3 ตัวร่วมกันหรือที่เรียกว่า Highly active antiretroviral therapy (HAART)^(2,3) ใน พ.ศ. 2543 โรงพยาบาลเจ้าพระยาบรมราช เริ่มใช้ยาต้านไวรัสในผู้ป่วยเด็กตามโครงการ Access to care ต่อมาเปลี่ยนมาใช้ในการรักษาแบบ HAART พ.ศ. 2546⁽⁴⁾ ได้มีการนำยาสูตร lamivudine + Stavudine + nevirapine (GPOvir) มาใช้ในการรักษาแบบสูตรยาหลัก ยกเว้นกรณีผู้ป่วยแพ้ยาก็จะเปลี่ยนยาจาก nevirapine เป็นยา efavirenz เป็นต้น^(2,3,5)

เนื่องจากการที่ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวี ถ้าไม่ได้รับการรักษาจะมีอาการทางคลินิกมากขึ้นโดยเฉพาะอาการตัวเล็กน้ำหนักน้อย ตัวเตี้ย ติดเชื้อง่ายโอกาสได้ง่าย, มีจำนวนเชื้อไวรัสเป็นจำนวนมากในกระแสเลือด ทำให้เซลล์ภูมิคุ้มกัน CD4 ลดลงจำนวนมาก^(2,3) แต่หลังจากได้รับยาต้านไวรัสแบบ HAART พบว่ามีอาการทางคลินิกดีขึ้น^(2,6-10) คือมีการติดเชื้อง่ายโอกาสลดลง มีจำนวนเชื้อไวรัสในกระแสเลือดน้อยลง (< 50 copies/ml) เซลล์ภูมิคุ้มกัน CD4 เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะ 6 เดือนแรกหลังจากนั้นจะเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ระดับ CD4% จะมีค่าเท่ากับร้อยละ 25 (ไม่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง) Aurpibul L และคณะ⁽⁶⁾ รายงานการใช้ยาต้านไวรัสแบบ HAART ในผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวี พบว่าน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 6 เดือนแรกหลังการรักษา แต่ใช้เวลานาน 48 สัปดาห์ จึงจะสามารถเพิ่มน้ำหนักได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน (Z-score ≥ -1.5) ส่วนสูงเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนหลังการรักษา 12 - 18 เดือน โดยใช้เวลานาน 144 สัปดาห์หลังการรักษา จึงจะมีความสูงเทียบเท่าเกณฑ์มาตรฐาน Guillén S และคณะ⁽¹⁰⁾ พบว่าน้ำหนักและส่วนสูง

สามารถอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหลังจากรักษานาน 5 ปี แต่ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index (BMI)) ก่อนและหลังการรักษาด้วยยาต้านไวรัสแบบ HAART ไม่พบความแตกต่าง

การติดตามการเจริญเติบโตของเด็กจำเป็นต้องใช้เกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก⁽¹¹⁾ มาช่วยติดตามอาการทางคลินิกเช่น Growth chart 2000 เปรียบเทียบค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ของน้ำหนัก ส่วนสูงและ ค่าดัชนีมวลกาย เป็นต้น และสามารถนำค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์มาเปลี่ยนเป็นค่ามาตรฐาน (Z-score) ใช้ในงานวิจัยได้

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายคุณลักษณะทางประชากร ลักษณะการติดเชื้อเอชไอวี สูตรยาต้านไวรัสที่ได้รับ และภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก รวมทั้งเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก ได้แก่ มาตรฐานน้ำหนักเทียบกับอายุ (WAZ) ส่วนสูงเทียบกับอายุ (HAZ) ดัชนีมวลกายเทียบกับอายุ (BMI-Z) และค่าเฉลี่ยเซลล์ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยเด็ก ได้แก่ CD4% CD4 count ระหว่างก่อนการรักษา หลังการรักษา 6 เดือน และหลังการรักษา 12 เดือน เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบการติดตามและดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยาต้านไวรัสแบบ HAART ของคลินิก HIVโรงพยาบาลเจ้าพระยาบรมราช ต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยาต้านไวรัสเอดส์แบบ HAART ในคลินิก HIV ของโรงพยาบาลเจ้าพระยาบรมราช จำนวน 55 คน เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอก เวชระเบียนผู้ป่วยใน และแบบบันทึกการดูแลผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวี ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 - ธันวาคม 2551 โดยศึกษาข้อมูลในประเด็นสำคัญคือภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก ซึ่งได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย รวมทั้งข้อมูลด้านเซลล์ภูมิคุ้มกัน ได้แก่ CD4% และ CD4

count ก่อนการรักษา หลังการรักษาด้วยยาต้านไวรัส 6 เดือน และ 12 เดือน เนื่องจากการเจริญเติบโตของเด็กสัมพันธ์กับอายุ การเปรียบเทียบน้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกายจึงต้องเปลี่ยนเป็นค่ามาตรฐาน (Z-score) ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลกกำหนด ซึ่งสามารถนำมาคำนวณหาค่ามาตรฐานสำหรับน้ำหนัก เมื่อเทียบกับอายุ (Weight for age -Z-score, WAZ) ค่ามาตรฐานสำหรับส่วนสูงเมื่อเทียบกับอายุ (Height for age -Z-score, HAZ) ค่ามาตรฐานของดัชนีมวลกาย ต่ออายุ (Body Mass Index (BMI) for age -Z-score, BMI-Z) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป⁽¹²⁾ ในการเปลี่ยนเป็นค่ามาตรฐานต่าง ๆ⁽¹¹⁾

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด ในการอธิบายคุณลักษณะทางประชากร ลักษณะการติดเชื้อเอชไอวี สูตรยาต้านไวรัสที่ได้รับ และภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก

2. สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) โดยใช้สถิติ repeated measures ANOVA ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก ได้แก่ มาตรฐานน้ำหนักเทียบกับอายุ (WAZ) ส่วนสูงเทียบกับอายุ (HAZ) ดัชนีมวลกายเทียบกับอายุ (BMI-Z) และค่าเฉลี่ยเซลล์ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยเด็ก ได้แก่ CD4% CD4 count ระหว่างก่อนการรักษา หลังการรักษา 6 เดือน และหลังการรักษา 12 เดือน โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา

1. คุณลักษณะทางประชากรของผู้ป่วยเด็ก

ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวีทั้งหมด จำนวน 57 ราย

สมัครใจเข้าร่วมโครงการและได้รับยาต้านไวรัสแบบ HAART จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.49 ผู้ป่วยส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.73 มีอายุอยู่ในช่วง 6 - 10 ปี รองลงมาคือ 0-5 ปี ร้อยละ 29.09 โดยมีอายุเฉลี่ย 8.17 ปี อายุต่ำสุด 2 ปี สูงสุด 13.33 ปี อัตราส่วนเพศชาย ต่อเพศหญิง เท่ากับ 1 : 1.2 ผู้ป่วยทั้งหมดติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาสู่ทารก ผู้ป่วยมากกว่า 3 ใน 4 (78.1%) ได้รับยาต้านไวรัสขนานแรก คือ GPO VIR รองลงมาคือขนานที่ 2 และขนานที่ 3 จำนวนเท่ากัน คือร้อยละ 10.91 เมื่อพิจารณาภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก พบว่า ก่อนได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสแบบ HAART ผู้ป่วยเด็กมีค่าเฉลี่ยมาตรฐานน้ำหนักเทียบกับอายุ เท่ากับ -2.23 ค่าเฉลี่ยมาตรฐานส่วนสูงเทียบกับอายุ เท่ากับ -1.86 และค่าเฉลี่ยมาตรฐานดัชนีมวลกายเทียบกับอายุ เท่ากับ -1.43 (ตารางที่ 1)

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเซลล์ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยเด็ก

ผู้ป่วยเด็ก มีค่าเฉลี่ย CD4% ก่อนการรักษา เท่ากับ 6.99 ภายหลังจากการรักษาด้วยยาต้านไวรัสแบบ HAART 6 เดือน และ 12 เดือน พบว่ามีค่าเฉลี่ย CD4% เพิ่มขึ้นเป็น 16.69 และ 19.19 ตามลำดับ (ตารางที่ 2) โดยค่าเฉลี่ย CD4% มีอัตราเพิ่มขึ้นมากกว่า 2 เท่าในช่วง 6 เดือนแรกหลังได้รับการรักษา และมีอัตราเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในช่วง 6-12 เดือน ภายหลังจากการรักษา (รูปที่ 1) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย CD4% ก่อนการรักษา หลังการรักษา 6 เดือน และหลังการรักษา 12 เดือน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้งสามกลุ่ม (ตารางที่ 2)

สำหรับค่าเฉลี่ย CD4 count ก่อนการรักษา พบว่ามีค่าเท่ากับ 163.12 cell/mm³ ภายหลังจากการรักษาด้วยยาต้านไวรัสแบบ HAART 6 เดือน และ 12 เดือน มีค่าเฉลี่ย CD4 count เพิ่มขึ้นเป็น 488.48 cell/mm³ และ 568.33 cell/mm³ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) โดยค่าเฉลี่ย CD4 count มีอัตราเพิ่มขึ้นเกือบ 3 เท่าในช่วง

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรของผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวี ที่ได้รับยาต้านไวรัสแบบ HAART

ลักษณะประชากร	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีทั้งหมด	57	
จำนวนเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับการรักษา	55	96.49
เพศ		
ชาย	25	45.45
หญิง	30	54.55
อายุที่เริ่มรักษา (ปี)		
0 - 5	16	29.09
6 - 10	29	52.73
11 - 15	10	18.18
อายุเฉลี่ย 8.17 ปี อายุสูงสุด 13.33 ปี อายุต่ำสุด 2 ปี		
ลักษณะการติดเชื้อเอชไอวี		
จากมารดาสู่ทารก	55	100
สูตรยาต้านไวรัส แบบ HAART ที่ได้รับ		
ขนานแรก (GPO vir 34 ราย)	43	78.18
ขนานที่ 2 (ยา efavirenz/tenofovir/nevirapine)	6	10.91
ขนานที่ 3 (ยา Protease inhibitors)	6	10.91
ภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก		
ค่าเฉลี่ยมาตรฐานน้ำหนักเทียบกับอายุ (WAZ)		-2.23 (-5.97, 0.55)
ค่าเฉลี่ยมาตรฐานส่วนสูงเทียบกับอายุ (HAZ)		-1.86 (-4.22, 1.55)
ค่าเฉลี่ยมาตรฐานดัชนีมวลกายเทียบกับอายุ (BMI-Z)		-1.43 (-8.15, 1.19)

6 เดือนแรกหลังได้รับการรักษา และเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในช่วง 6-12 เดือน ภายหลังการรักษา (รูปที่ 2) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย CD4 count ก่อนการรักษา หลังการรักษา 6 เดือน และหลังการรักษา 12 เดือน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้งสามกลุ่ม (ตารางที่ 2)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก

ผู้ป่วยเด็กมีค่าเฉลี่ยมาตรฐานของน้ำหนักเมื่อเทียบกับอายุ (WAZ) ก่อนการรักษาเท่ากับ -2.23 ต่ำ

กว่าค่ามาตรฐานในเด็กทั่วไป ($Z\text{-score} \geq -1.5$) ภายหลังการรักษาด้วยยาต้านไวรัสแบบ HAART 6 เดือน และ 12 เดือน พบว่ามีค่าเฉลี่ย WAZ เพิ่มขึ้นเป็น -1.91 และ -1.64 ตามลำดับ (ตารางที่ 3) โดยค่าเฉลี่ย WAZ มีอัตราเพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก ในช่วง 6 เดือนแรกหลังได้รับการรักษา และ จะมีค่าใกล้เคียงกับมาตรฐานในเด็กทั่วไป ($Z\text{ score} \geq -1.5$) หลังให้การรักษา 12 เดือน (รูปที่ 3) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย WAZ ก่อนการรักษา หลังการรักษา 6 เดือน และหลังการรักษา 12 เดือน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดย กลุ่มที่มีความแตกต่าง

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเซลล์ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวีก่อนและหลังการรักษาด้วยยาต้านไวรัส แบบ HAART

กลุ่มที่	ตัวแปร	N	\bar{x}	SD	F	p	หมายเหตุ (กลุ่มที่แตกต่าง)
CD4%							
1	ก่อนการรักษา	40	6.99	6.48	74.01	< 0.001	(1,2)*
2	หลังการรักษา 6 เดือน	40	16.69	9.47			(1,3)*
3	หลังการรักษา 12 เดือน	40	19.19	8.25			(2,3)*
CD4 count (cell/mm³)							
1	ก่อนการรักษา	40	163.12	174.36	58.76	< 0.001	(1,2)*
2	หลังการรักษา 6 เดือน	40	488.48	311.98			(1,3)*
3	หลังการรักษา 12 เดือน	40	568.33	312.00			(2,3)*

*The mean difference is significant at the 0.05 level

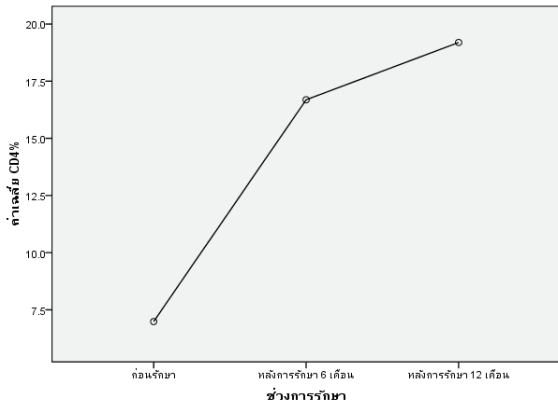
หมายเหตุ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบการกระจายของข้อมูลเพื่อไม่ให้ละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ โดยการทดสอบ Kolmogorov -Smirnov test พบว่า CD4% และ CD4 count มีการกระจายปกติ (Normal distribution)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวีก่อนและหลังการรักษาด้วยยาต้านไวรัส แบบ HAART

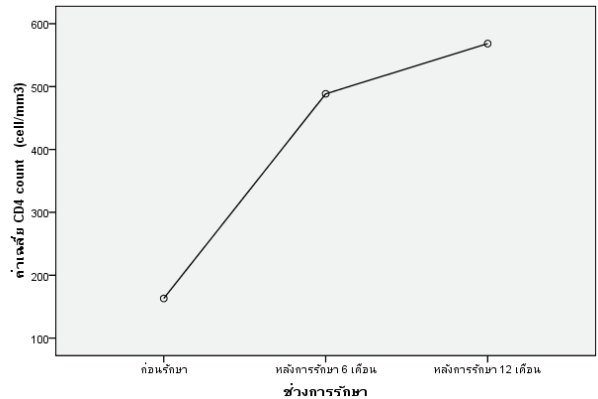
กลุ่มที่	ตัวแปร	N	\bar{x}	SD	F	p	หมายเหตุ (กลุ่มที่แตกต่าง)
น้ำหนักเทียบกับอายุ (WAZ)							
1	ก่อนการรักษา	44	-2.23	1.51	10.53	< 0.001	(1,2)*
2	หลังการรักษา 6 เดือน	44	-1.91	1.35			(1,3)*
3	หลังการรักษา 12 เดือน	44	-1.64	1.31			(2,3)
ส่วนสูงเทียบกับอายุ (HAZ)							
1	ก่อนการรักษา	44	-1.86	1.18	1.21	0.278	(1,2)
2	หลังการรักษา 6 เดือน	44	-1.95	1.17			(1,3)
3	หลังการรักษา 12 เดือน	44	-1.80	1.12			(2,3)
ดัชนีมวลกายเทียบกับอายุ (BMI-Z)							
1	ก่อนการรักษา	44	-1.43	1.57	13.49	0.001	(1,2)*
2	หลังการรักษา 6 เดือน	44	-0.83	1.23			(1,3)*
3	หลังการรักษา 12 เดือน	44	-0.62	1.10			(2,3)

*The mean difference is significant at the 0.05 level

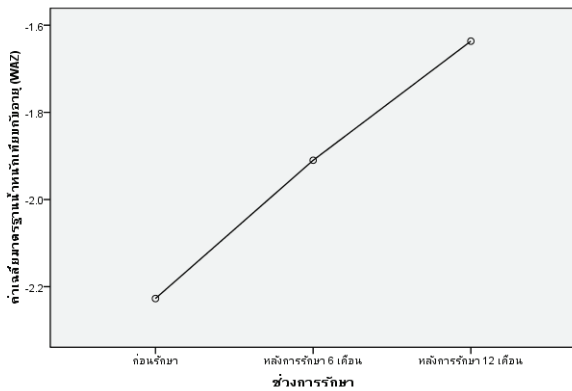
หมายเหตุ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบการกระจายของข้อมูลเพื่อไม่ให้ละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ โดยการทดสอบ Kolmogorov -Smirnov test พบว่า WAZ HAZ และ BMI-Z มีการกระจายปกติ (Normal distribution)



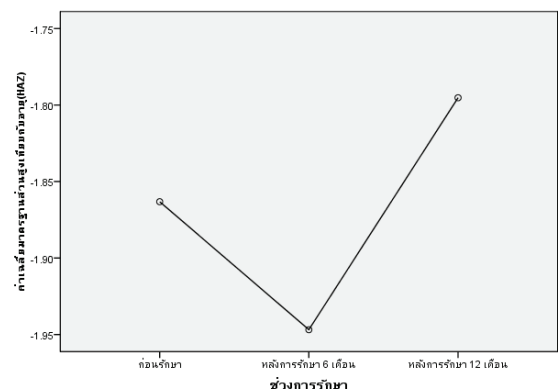
รูปที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย CD4% ก่อนการรักษาและหลังการรักษา 6, 12 เดือน



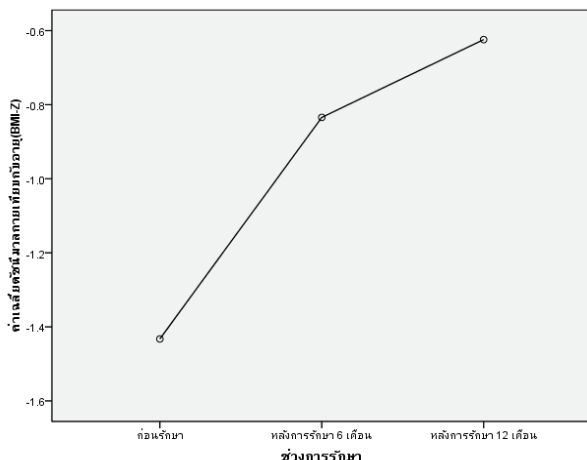
รูปที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย CD4 count ก่อนการรักษาและหลังการรักษา 6, 12 เดือน



รูปที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย WAZ ก่อนการรักษาและหลังการรักษา 6, 12 เดือน



รูปที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HAZ ก่อนการรักษาและหลังการรักษา 6, 12 เดือน



รูปที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย BMI-Z ก่อนการรักษาและหลังการรักษา 6, 12 เดือน

ต่างของค่าเฉลี่ยคือ ก่อนการรักษา กับหลังการรักษา 6 เดือน และ ก่อนการรักษากับ หลังการรักษา 12 เดือน (ตารางที่ 3)

สำหรับค่าเฉลี่ยมาตรฐานส่วนสูงเมื่อเทียบกับอายุ (HAZ) ก่อนการรักษา พบว่า มีค่าเท่ากับ -1.86 ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานในเด็กทั่วไป (Z-score \geq -1.5) ภายหลังกการรักษาด้วยยาต้านไวรัสแบบ HAART 6 เดือน และ 12 เดือน มีค่าเฉลี่ย HAZ เท่ากับ -1.95 และ -1.80 ตามลำดับ (ตารางที่ 3) โดยค่าเฉลี่ย HAZ มีอัตราลดลงในช่วง 6 เดือนแรกหลังได้รับการรักษา และเพิ่มมากขึ้น ในช่วง 6-12 เดือน ภายหลังกการรักษา (รูปที่ 4)

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย HAZ ก่อนการรักษา หลังการรักษา 6 เดือน และหลังการรักษา 12 เดือน พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ($p = 0.278$) (ตารางที่ 3)

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยมาตรฐานดัชนีมวลกาย เทียบกับอายุ (BMI-Z) พบว่า ก่อนเริ่มการรักษา ผู้ป่วยเด็ก มีค่าเฉลี่ย BMI-Z เท่ากับ -1.43 ภายหลังการรักษา 6 เดือน และ 12 เดือน มีค่าเฉลี่ย BMI-Z เพิ่มขึ้นเป็น -0.83 และ -0.62 ตามลำดับ (ตารางที่ 3) โดยค่าเฉลี่ย BMI-Z มีอัตราเพิ่ม มากกว่า 1.7 เท่า ในช่วง 6 เดือนแรกภายหลังการรักษา และเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในช่วง 6 - 12 เดือนภายหลังการรักษา (รูปที่ 5) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย BMI-Z ก่อนการรักษา กับค่าเฉลี่ย BMI-Z หลังการรักษา 6 เดือนและ 12 เดือน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$) โดยกลุ่มที่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคือ ก่อนการรักษา กับหลังการรักษา 6 เดือน และ ก่อนการรักษา กับ หลังการรักษา 12 เดือน (ตารางที่ 3)

วิจารณ์

ผลการศึกษา พบว่าผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี ทั้งหมด 57 ราย ยินยอมเข้าร่วมโครงการ และรับยาต้านไวรัสแบบ HAART จำนวน 55 ราย ไม่ยินยอมเข้าร่วมโครงการฯ เพียง 2 ราย อัตราส่วนเพศหญิง/ชาย เท่ากับ 1.2 : 1 แตกต่างจากสถิติของสำนักกระบวนาติวิทยา ปี 2549⁽¹⁾ ซึ่งมีอัตราส่วนเพศหญิง/ชาย เท่ากับ 1 : 1.1 ผู้ป่วยเด็กทุกรายที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับเชื้อเอชไอวี จากมารดาสู่ทารก ส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.18 ได้รับการรักษาด้วยสูตรยาไวรัสขนานแรก มีส่วนน้อยต้องเปลี่ยนยารักษาที่ 2 เนื่องจากเกิดการติดเชื้อฉวยโอกาสซ้ำเติม ส่วนใหญ่เกิดหลังจากได้รับยารักษา 3 เดือน (4 ใน 6 รายติดเชื้อวัณโรค) หรือเกิดจากการแพ้ยา มีผื่นหรือตับอักเสบจากการแพ้ยา nevirapine (2 ใน 6 ราย) สำหรับผู้ป่วยที่ต้องใช้ยารักษาที่ 3 จำนวน 6 ราย ส่วนใหญ่เกิดจากการกินยาไม่สม่ำเสมอต่อเนื่อง และตรงเวลา

ซึ่งหลังจากเปลี่ยนสูตรยาผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นทั้งอาการทางคลินิก ระดับเซลล์ภูมิคุ้มกัน (CD4 cell) ระดับร้อยละของเซลล์ภูมิคุ้มกัน (CD4 %) ตลอดจนปริมาณจำนวนไวรัสในกระแสโลหิตก็ลดลงน้อยกว่า 400 Copies/ml⁽²⁾

ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยาส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 6-10 ปี ค่าเฉลี่ยอายุที่เริ่มให้ยา 8.17 ปี โดยปรกติผู้ป่วยเด็กจะมีอาการเร็วและรุนแรงกว่าผู้ใหญ่⁽²⁾ เนื่องจากปริมาณเชื้อไวรัสมีปริมาณมาก เมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวและมีปริมาณ CD4 มากกว่าผู้ใหญ่ ปริมาณเชื้อไวรัสในกระแสเลือด (viral load) ที่เพิ่มขึ้น และระดับที่ลดลงของ CD4 % และ CD4 count จะมีผลต่อการดำเนินโรคของผู้ป่วย ทำให้ต้องได้รับยาด้านไวรัสเร็วขึ้น ผู้ป่วยเด็กจะมีการดำเนินโรคเป็น 2 กลุ่ม⁽²⁾ คือ กลุ่มที่มีการดำเนินโรคเร็ว (rapid progress) ส่วนใหญ่เสียชีวิตภายใน 1 ปีแรก ร้อยละ 25 - 30 ของผู้ป่วยทั้งหมด ผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 คือกลุ่มดำเนินโรคช้า (slow progress) ส่วนใหญ่มีอายุรอดได้นาน 8 ปี ซึ่งผู้ป่วยที่ศึกษาอยู่ในกลุ่มดำเนินโรคช้า

เนื่องจากการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวีที่จำเป็นต้องได้รับยาด้านไวรัสแบบ HAART ตามเกณฑ์ การดูแลมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2549⁽⁵⁾ นั้นจำเป็นต้องควบคุมดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาอย่างถูกต้องสม่ำเสมอ ตรงเวลา (adherence) จึงจะได้ผลดีจากการรักษา โดยติดตามจากผลของระดับจำนวนเซลล์ CD4 ที่เพิ่มขึ้น และปริมาณเชื้อไวรัสในกระแสเลือดมีปริมาณลดลง การติดตามดูแลการเจริญเติบโตของเด็ก น้ำหนักส่วนสูงของเด็ก มีส่วนช่วยในการเฝ้าระวังการดื้อยา หรือการรักษาล้มเหลวที่ต้องเปลี่ยนสูตรยาด้านไวรัสใหม่

ปริมาณเซลล์ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยเด็ก ภายหลังการรักษาด้วยยาด้านไวรัสแบบ HAART 6 เดือน และ 12 เดือน พบว่า ค่า CD4% และ CD4 count มีอัตราเพิ่มสูงขึ้นมากในช่วง 6 เดือนแรก ประมาณ 2-3 เท่า และค่าเฉลี่ย CD4% และ CD4 count ที่เพิ่มขึ้นนั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งสามกลุ่ม

คือ กลุ่มที่ 1 ก่อนการรักษา กับ หลังการรักษา 6 เดือน กลุ่มที่ 2 ก่อนการรักษา กับหลังการรักษา 12 เดือน และ กลุ่มที่ 3 ภายหลังการรักษา 6 เดือนกับ หลังการรักษา 12 เดือน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วิวัฒน์ ปองเสงี่ยม⁽¹³⁾ ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของ CD4 % หลังจากได้รับยา 6 เดือน และ 12 เดือน มีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 16.23 และ 19.14 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการที่ผู้ป่วยเด็กได้รับยาต้านไวรัส ในระยะเวลาานาน 12 เดือนขึ้นไป จะส่งผลให้เซลล์ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย ทั้ง CD4% และ CD4 count มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งสามารถนำมาใช้ติดตามดูแลรักษาผู้ป่วยโดยเฉพาะการกินยาไม่สม่ำเสมอ หรือเริ่มมีการดื้อยาต้านไวรัส^(2,5)

ในส่วนของภาวะการเจริญเติบโตของเด็กนั้น Puthanakit และคณะ⁽⁷⁾ ได้ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย WAZ ก่อนการรักษา และ ภายหลังการรักษา 12 เดือน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของผู้วิจัย ซึ่งพบว่า ค่าเฉลี่ยของ WAZ ก่อนการรักษา และ ภายหลังการรักษา 6 เดือน และ ค่าเฉลี่ยของ WAZ ก่อนการรักษา และ ภายหลังการรักษา 12 เดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น กลุ่มที่ได้รับยา ระหว่าง 6 เดือน กับ 12 เดือน ไม่มีความแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ย WAZ ก่อนการรักษา และ ภายหลังการรักษา 6 เดือน 12 เดือน เท่ากับ -2.23,-1.91 และ -1.64 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานในเด็กทั่วไป ($Z\text{-score} \geq -1.5$) แสดงให้เห็นว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ย WAZ ภายหลังการรักษา เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วใน 6 เดือนแรก หลังจากนั้นจะเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Aurpibul L และคณะ⁽⁶⁾ พบว่าน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 6 เดือนแรก ภายหลังการรักษา แต่ต้องใช้ระยะเวลาานาน 48 สัปดาห์ จึงจะสามารถเพิ่มน้ำหนักได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน ($Z\text{-score} \geq -1.5$) สำหรับค่าเฉลี่ยมาตรฐานส่วนสูงเทียบกับอายุ (HAZ) นั้น จากผลการวิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งสามกลุ่ม ซึ่งแตกต่างจากการ

ศึกษาของ Puthanakit และคณะ⁽⁷⁾ ที่พบว่าค่าเฉลี่ยของ HAZ ก่อนการรักษา กับหลังการรักษา 12 เดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะค่าเฉลี่ยของ HAZ ก่อนการรักษาในการศึกษานี้มีค่าต่างกัน ผู้ป่วยเด็กได้รับการเลี้ยงดูที่แตกต่างกัน หรือการศึกษาในประเด็นของค่าเฉลี่ย HAZ ภายหลังการรักษา 6-12 เดือน อาจเร็วเกินไป โดยมีข้อมูลสนับสนุนที่เห็นได้ชัดเจนคือการศึกษาของ Aurpibul L และคณะ⁽⁶⁾ พบว่าส่วนสูงเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนหลังการรักษา 12-18 เดือน โดยใช้เวลานาน 144 สัปดาห์หลังการรักษา จึงจะมีความสูงเทียบเท่าเกณฑ์มาตรฐาน

สำหรับค่าเฉลี่ยมาตรฐานดัชนีมวลกายเทียบกับอายุ (BMI- Z) พบว่า ก่อนการรักษา และ ภายหลังการรักษา 6 เดือน และ 12 เดือน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -1.43, -0.83 และ -0.62 ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ย BMI- Z เพิ่มขึ้นมากกว่า 1.7 เท่า ภายหลังการได้รับยาต้านไวรัส 6 เดือนแรก และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วง 6-12 เดือน และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย BMI-Z ก่อนการรักษา และ ภายหลังการรักษา 6 เดือน 12 เดือน พบว่าค่าเฉลี่ย BMI-Z กลุ่มที่ 1 ก่อนการรักษาและ ภายหลังการรักษา 6 เดือน และ กลุ่มที่ 2 ก่อนการรักษา และ ภายหลังการรักษา 12 เดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น กลุ่มที่ 3 ซึ่งได้รับยา ระหว่าง 6 เดือน กับ 12 เดือน ไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Guillén S และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่พบว่าค่าเฉลี่ย BMI-Z ก่อนการรักษาและ ภายหลังการรักษา 6 เดือน ไม่มีความแตกต่างกัน มีเพียงค่าเฉลี่ย WAZ และค่าเฉลี่ย HAZ เท่านั้น ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากการรักษาด้วยยาต้านไวรัสแบบ HAART เนื่องจากการหาค่าดัชนีมวลกายมีสัดส่วนโดยตรงกับน้ำหนัก และแปรผกผันกับส่วนสูง จากการศึกษา ค่าเฉลี่ยของ BMI-Z มีลักษณะไปทางเดียวกับค่าเฉลี่ย WAZ เนื่องจากค่าเฉลี่ยของ HAZ ไม่พบว่ามีค่าแตกต่าง

สรุป

การรักษาผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อไวรัสเอชไอวี ด้วยยาต้านไวรัส แบบ HAART สามารถทำให้มีอาการทางคลินิกดีขึ้นหลังจากรับยา 6 เดือนขึ้นไป โดยเฉพาะ ค่าเฉลี่ยระดับเซลล์ภูมิคุ้มกัน (CD4 %, CD4 count) จะเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าก่อนการรักษา ในปริมาณที่สูงถึง 2-3 เท่า ในเดือนที่ 6 ภายหลังจากการรักษา และภาวะการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเด็ก ซึ่งได้แก่ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเทียบกับอายุ (WAZ) และค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเทียบกับอายุ (BMI-Z) เพิ่มสูงขึ้นภายหลังผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส 6 เดือน และ 12 เดือนโดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถนำไปใช้ติดตามการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยเฉพาะการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านไวรัส การกินยาอย่างถูกต้องตรงเวลา (adherence) เป็นต้น

ผลสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อไวรัสเอชไอวี นอกเหนือจากการให้ยาต้านไวรัส แบบ HAART แล้ว ควรคำนึงถึงการกินยาอย่างถูกต้องตรงเวลา (adherence) ผลข้างเคียงจากยาเช่นการแพ้ยา เป็นต้น ภาวะติดเชื้อฉวยโอกาสซ้ำเติมหลังจากเริ่มยา 6 เดือน^(2,8) การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมซึ่งต้องอาศัยเจ้าหน้าที่สหสาขาอาชีพมาช่วยดูแลผู้ป่วย^(2,3)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์ชัชรินทร์ ปิ่นสุวรรณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมรราช จังหวัดสุพรรณบุรี ที่อนุญาตและสนับสนุนในการศึกษาครั้งนี้ เกสัชกรหญิง อรรพรรณ ศรีตุลาภิรักษ์ เกสัชกรประจำคลินิก HIV โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมรราช ที่ช่วยรวบรวมข้อมูลที่น่าสนใจในการวิจัย และนายวรวรรณ อุดมสิริคุณ ช่วยให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักโรคติดต่อวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข [online] 2003 [Cited 2009 Jan 14]; Available from: URL: <http://203.157.15.4/Annual/Annual49/Part1/>

- 26_PediatricAIDS.DOC
2. กุลกัญญา โชคไพบูลย์กิจ. โรคติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ในเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ประชาชนจำกัด; 2551.
3. ชันยวีร์ ภูวนทกิจ. แนวทางการดูแลผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวี [online] 2003 [Cited 2009 Jan 14]; Available from: URL: http://www.rihes.cmu.ac.th/Ped_HIV/01-article/02-text_full_paper/14-ART.pdf
4. ชันยวีร์ ภูวนทกิจ. การใช้ยาต้านไวรัสในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี. ใน: วรวิทย์ เล่าห์เรณู, ณัฐพงษ์ อัครผล, อรรถวุฒิ ตีสมนโชค, บรรณาธิการ. ประชุมวิชาการประจำปี 2546 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่ : ชมบรรณการพิมพ์; 2546. หน้า 26-31.
5. สมนึก สังฆานภาพ, กุลกัญญา โชคไพบูลย์กิจ, ถนอมศักดิ์ อนนทชานนท์, นรินทร์ หิรัญสุทธิกุล, ฤดีวิไล สามโกเศศ. แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี และผู้ป่วยเอดส์ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549/2550. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2550.
6. Aurpibul L, Puthanakit T, Sirisanthana V. Impact of NNRT1-based HAART on weight and height of antiretroviral naive HIV- infected children. Oral presentation at “การประชุมใหญ่ประจำปี ครั้งที่ 12 สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย”; 9-11 พฤษภาคม 2551; Royal Hills Golf Resort & Spa; Nakhon Nayok, Thailand.
7. Puthanakit T, Oberdorfer A, Akarathum N, Kanjanavanit S, Wannarit P, Sirisanthana T, et al. Efficacy of highly active antiretroviral therapy in HIV-infected children participating in Thailand’s national access to antiretroviral program. Clin Infect Dis 2005; 41:100-7.
8. Nachman SA, Lindsey JC, Moye J, Stanley KE, Johnson GM, Krogstad PA, et al. Growth of human immunodeficiency virus- infected children receiving highly active. antiretroviral therapy. Pediatr Infect Dis J 2005; 24:352-7.
9. Resino S, Bellén JM, Resino R, Navarro ML, Ramos JT, et al. Extensive implementation of highly active antiretroviral therapy shows great effectiveness on the survival and surrogate markers in vertically HIV-infected children. Clin Infect Dis 2004; 38:1605-12.
10. Guillén S; Ramos JT, Resino R; Bellón JM; Munoz MA. Impact on weight and height with the use of HAART in HIV- infected children. Pediatr Infect Dis J 2007; 26:334-8.
11. National center for health statistics. 2000 CDC Growth Chart for the United States: Methods and Development. [online] 2009 [Cited 2009 Jan 14]; Available from: URL: http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_11/sr11_246.pdf

12. Health Watch Pro [Computer program]. Version 3.0
Atlanta (GA): BV Tech Inc.; 2009.

โรงพยาบาลเสนา. วารสารวิชาการรพศ./รพท. เขต 4 2551;
10(3):526-32.

13. วิวัฒน์ ปองเสงี่ยม. ผลการรักษาผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวีใน

**Abstract Outcomes of HAART in HIV-infected Children at Chao Phraya Yomraj Hospital
Narong Prakairungthong**

Pediatric department Chao Phraya Yomraj hospital Suphan Buri
Journal of Health Science 2010; 19:216-25.

Chao Phraya Yomraj hospital had used HAART for the HIV-infected children since 2003 which decreased the rates of mortality and opportunistic infections. The objectives of this retrospective study were to explain the demographic data, mode of transmission, formula of antiretroviral drugs, growth status and to compare the HAART outcomes at 6, 12 months. Those were the mean of the standard growth data (weight for age Z score (WAZ), height for age Z score (HAZ), body mass index Z score (BMI-Z)) and the immune status data (CD4%,CD4 count). The data enrolled 55 cases which were collected from OPD cards, IPD records and the HIV-infected children clinic charts from March 2003 to December, 2008. The analysis-data methods were percentage, mean, standard deviation, minimum, maximum and repeated measures ANOVA.

Results of the study revealed that 55 cases of HIV-infected children, mostly in the 6-10 age group (52.73%), the 0-5 year group coming second (29.09), mean of age was 8.17 year (2-13.33 year), the ratio of male and female was 1 : 1.2, all cases were infected via vertical transmission from mother to child, 78.18 percent of the cases had received the first regimen. The growth status data of WAZ, HAZ, BMI-Z before treatment were -2.23, -1.86, -1.43, respectively. The immune status data of CD4 % and CD4 count before treatment were 6.99 percent and 163.13 cell/ mm³, respectively. The variable data of WAZ, HAZ, BMI-Z, CD4%, CD4 count at 0, 6, 12 months were compared and showing statistically differences (p < 0.05) in WAZ, BMI-Z, CD4%, CD4 count. The results can be useful to early detect drug resistance or poor adherence. In conclusion, HAART in HIV-infected children can improve growth and immune status after 6 months of the therapy.

Key words: weight, height, body mass index, HAART, HIV, AIDS