

บทที่ 5

อภิปรายผล สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (Cross-sectional Study) เพื่อศึกษาความชุกการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติในผู้ที่ได้รับยาต้านไวรัสเอชไอวี กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ได้รับยาต้านไวรัสเอชไอวี ณ โรงพยาบาลลำพูน จำนวน 176 คน ที่มารับบริการ ณ โรงพยาบาลลำพูน โดยทำการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 เมษายน - 31 กรกฎาคม 2554 เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลผู้ป่วยเมื่อเริ่มการรักษาด้วยยาต้านไวรัสเอชไอวี ข้อมูลการติดเชื้อเอชไอวี ข้อมูลทางการรักษาพยาบาล และส่วนที่เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติที่บันทึกในเวชระเบียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) สถิติที่ใช้ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่ามัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติในผู้ที่ได้รับยาต้านไวรัสเอชไอวีโรงพยาบาลลำพูน ผู้ศึกษาได้อภิปรายผลการศึกษาในประเด็นดังต่อไปนี้

ความชุกและลักษณะของการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาต้านเอชไอวีทั้งหมด 176 คน เกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติร้อยละ 43.2 เมื่อเปรียบเทียบการศึกษานี้ในประเทศไทยพบว่ามีความแตกต่างกันโดยการศึกษาของ Yaowaluk และคณะ, 2007 ความชุกการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติ เป็นร้อยละ 66.1 และ Suchitra และคณะ, 2004 ร้อยละ 21.0 ตามลำดับ

เมื่อจำแนกเพศของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติต่างกันเล็กน้อย ในเพศชายคิดเป็นร้อยละ 51.3 และเพศหญิงร้อยละ 48.7 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Zannou และคณะ, 2009 ที่ได้ศึกษาอุบัติการณ์การเกิดไขมันกระจายตัวผิดปกติ และความผิดปกติทางเมตาบอลิกในผู้ป่วยที่เริ่มต้นด้วยยา non-nucleoside

reverse transcriptase inhibitor ในประเทศเบนิน พบว่าการเกิดอุบัติการณ์ไขมันกระจายตัวผิดปกติ และความผิดปกติทางเมตาบอลิก ในกลุ่มตัวอย่างเพศชายเพศและหญิงนั้นไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.17$) ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของ Suchittra, 2004 ที่พบการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติ ในเพศชายมากกว่าเพศหญิงคือร้อยละ 19.0 และร้อยละ 12.5 ตามลำดับ

ยาต้านไวรัสเอชไอวีที่มีผลต่อการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติ

การศึกษานี้ได้ศึกษาต้านไวรัสเอชไอวีทั้งหมด 17 สูตร และพบว่ายาต้านไวรัสเอชไอวีที่มีผลต่อการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติ จำนวน 10 สูตร ได้แก่ สูตรยา GPO vir S30, d4T30+3TC+EFV, Truvada (emtricitabine)+EFV, GPO vir Z250, GPO vir S40, Lastavir (d4T30+3TC)+EFV, AZT+3TC+EFV, AZT+3TC+NVP, d4T30+3TC+IDV+RTV และสูตรยา Aluvir (LPV/RTV) AZT+ 3TC ซึ่งผลของสูตรยาต้านไวรัสเอชไอวีในกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีการเกิดอาการชนิดไขมันลีบหาย (Lipoatrophy) คิดเป็นร้อยละ 55.3 และการลีบหายของไขมันในบริเวณต่างๆ ของร่างกาย แบ่งได้ ดังนี้ การเกิดแก้มตอบ ร้อยละ 69.0 การเกิดแขนลีบ ร้อยละ 4.0 การเกิดขาลีบ ร้อยละ 2.3 และการเกิดเนื้อก้อนนุ่ม ร้อยละ 0.6 ตามลำดับ สอดคล้องกับศึกษาของ Yaowaluk และคณะ, 2007 ที่พบว่ามีการเกิดอาการชนิดไขมันลีบหายในลักษณะเดียวกันคือ มีการเกิดไขมันลีบหายที่บริเวณแก้มมากที่สุด คือ ร้อยละ 57.1 รองลงมาเป็นตำแหน่งแขน ขา และก้น ร้อยละ 39.3, 33.9 และ 28.6 ตามลำดับ และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ Suchittra และคณะ, 2004 ที่ผลของการรับประทานยาต้านไวรัสเอชไอวีนั้น ในเริ่มแรกของการแสดงการเกิดไขมันกระจายตัวผิดปกติจะเกิดขึ้นที่บริเวณใบหน้าได้เป็นอันดับแรก และจะมีอาการแสดงได้มากขึ้นเมื่อมีการรับประทานยาต้านไวรัสเอชไอวีอย่างต่อเนื่อง

จากผลการศึกษา ยาสูตรผสมที่มีตัวยา stavudine มีผลเกิดอาการชนิดไขมันลีบหาย ซึ่งในการศึกษาการเกิดพยาธิสภาพและการรักษาการเกิดไขมันกระจายตัวผิดปกติของ Sattler, 2008 พบว่า ตัวยา stavudine เป็นยาในกลุ่ม NRTI ที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอาการชนิดไขมันลีบหาย ในทางคลินิกมากที่สุด แต่ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านไวรัสเอชไอวีบางคนที่ได้รับสูตรยามีส่วนผสมของยา stavudine แต่ไม่เกิดอาการชนิดไขมันลีบหายนั้นอาจเป็นเพราะปัจจัยทางพันธุกรรม ซึ่งมีการป้องกันตนเองจากการเกิดพยาธิสภาพไม่ให้เกิดไขมันลีบหาย โดยยาที่ทำให้เกิดอาการชนิดไขมันลีบหายตัวอื่น เช่น didanosine และ zidovudine ก็สามารถทำให้เกิดอาการชนิดไขมันลีบหายได้เช่นเดียวกัน แต่ตัว zidovudine นั้นจะส่งผลทางคลินิกให้เกิดอาการชนิดไขมันลีบหายได้น้อยกว่าตัวยา stavudine และ didanosine และการศึกษาของ Yaowaluk และคณะ, 2007

ให้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีประวัติการได้รับยา stavudine เมื่อวิเคราะห์โดยใช้วิธี logistic regression ด้วยยา stavudine เป็นปัจจัยทำนายการเกิดไขมันกระจายตัวผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR: 7.39, 95% CI: 1.34 – 40.82)

ผลของสูตรยาต้านไวรัสเอชไอวีในกลุ่มตัวอย่าง มีการเกิดอาการชนิดไขมันสะสม (Lipoaccumulation) คิดเป็นร้อยละ 6.6 โดยเกิดการพอกของไขมันในบริเวณต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งจากการศึกษาพบเพียงชนิดเดียวคือการเกิดการพอกของไขมันแบบลงพุง

จากการศึกษาของ Yaowaluk และคณะ, 2007 เมื่อเปรียบเทียบความชุกของอาการชนิดไขมันสะสม ตามตำแหน่งต่างๆ ของร่างกาย พบว่ามีการเกิดอาการชนิดไขมันสะสมในตำแหน่งของหน้าท้องหรือลงพุง ร้อยละ 26.8 เกิดโหนกที่ส่วนหลัง ร้อยละ 1.8 และเกิดเต้านมใหญ่ ร้อยละ 8.9 แต่ในการศึกษารุ่นนี้พบว่าเกิดอาการชนิดไขมันสะสมในกลุ่มตัวอย่างมีเพียงชนิดเดียวคืออาการชนิดไขมันสะสมในตำแหน่งของหน้าท้องหรือลงพุง ซึ่งการเกิดอาการชนิดไขมันสะสมในตำแหน่งต่างๆ นั้นพบว่า ในสูตรยาในกลุ่มตัวอย่างได้รับนั้น มีส่วนผสมของตัวยา stavudine และ zidovudine อยู่ซึ่งในการศึกษาการเกิดพยาธิสภาพและการรักษาการเกิด Lipodystrophy syndrome ของ Sattler, 2008 ในเรื่องของภาวะการเปลี่ยนแปลงไขมันในส่วนของลำตัว โดยในสัปดาห์ที่ 64 ของการรับประทานยาต้านไวรัสเอชไอวี กลุ่มตัวอย่างจะมีการเพิ่มขึ้นของไขมันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อมีการใช้ยา stavudine, didanosine, zidovudine, efavirenz และ nelfinavir

ผลของสูตรยาต้านไวรัสเอชไอวีในกลุ่มตัวอย่าง มีการเกิดความผิดปกติทางเมตาบอลิก (Metabolic Abnormality) ของไขมันและน้ำตาล ในการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีการเกิดความผิดปกติทางเมตาบอลิก ของไขมันและน้ำตาล ร้อยละ 65.8 โดยสามารถแบ่งการเกิดความผิดปกติทางเมตาบอลิกของไขมันและน้ำตาลได้ ดังนี้

การเกิดภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง (Hypertriglyceridemia) ร้อยละ 92.0, การเกิดภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) ร้อยละ 8.0, การเกิดภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดสูง (Hypercholesterolemia) ร้อยละ 8.0, การเกิดเบาหวาน (Diabetes Mellitus) ร้อยละ 4.0 และการเกิดความทนต่อกลูโคสบกพร่อง (Impaired Glucose Tolerance) ร้อยละ 2.0 ซึ่งภาวะความผิดปกติที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับการศึกษาของ Ramezani และคณะ, 2007 ที่ได้ศึกษาความผิดปกติทางเมตาบอลิกในผู้ป่วย HIV-Positive ที่ได้รับยา HAART สูตรผสมของ zidovudine กับ lamivudine และ nelfinavir พบว่าร้อยละ 30.8 ของผู้ป่วย HIV-Positive เกิดภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดสูง ร้อยละ 35.8 เกิดภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง และร้อยละ 12.8 เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับยา HAART นอกจากนั้นการศึกษาของ Ramezani และคณะ, 2009 ที่ศึกษาความชุกของภาวะไขมันในเลือดสูง และความผิดปกติทางเมตาบอลิกในผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่

ได้รับสูตรยาต้านไวรัสเอชไอวีที่มีส่วนผสมของ Protease Inhibitor (PI) มีการเปลี่ยนแปลงของระดับโคเลสเตอรอลร้อยละ 26.6 และไตรกลีเซอไรด์ร้อยละ 38.1 เมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับสูตรยาต้านไวรัสเอชไอวีทั้งหมด ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้พบว่ายาสูตรผสมของ Aluvir (LPV/RTV) และ ritonavir ที่เป็นส่วนประกอบของยากลับ Protease Inhibitor (PI) ในสูตรยาต้านไวรัสเอชไอวีนั้น มีผลกับการเกิดภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ในกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 4.0

และจากการศึกษาอุบัติการณ์การเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติและความผิดปกติทางเมตาบอลิกในผู้ป่วยที่เริ่มต้นด้วยยา Non- Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor (NNRTI) ในประเทศเบนิน ของ Zannou และคณะ, 2009 เมื่อมีการให้รับประทานยาสูตรยา stavudine และ lamivudine ร่วมกับยา efavirenz (NNRTI) เป็นเวลา 24 สัปดาห์ พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างมีการเพิ่มขึ้นของระดับไตรกลีเซอไรด์ ร้อยละ 10.0 และเกิดภาวะความทนต่อกลูโคสบกพร่อง (Impaired Glucose Tolerance) ร้อยละ 3.8

จะเห็นได้ว่ายาต้านไวรัสเอชไอวีสูตรผสมที่มีตัวยา stavudine และ zidovudine ส่งผลต่อความผิดปกติทางเมตาบอลิก โดยผลการศึกษาของ Omolaya, 2008 ได้อธิบายความผิดปกติดังกล่าวไว้ว่า ยากลับ Protease Inhibitor (PI) โดยเฉพาะยา ritonavir จะทำให้มีการเพิ่มของระดับของระดับไตรกลีเซอไรด์ และโคเลสเตอรอลรวม นอกจากนั้นในกลุ่มยา Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor (NRTIs) โดยเฉพาะยา stavudine มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดสูง โดยที่ยา didanosine และ lamivudine ไม่ทำให้เกิดภาวะนี้ขึ้น ซึ่งการเพิ่มขึ้นของระดับไขมันในร่างกายนั้นสามารถอธิบายจากสมมติฐานของ Kakuda และคณะ (อ้างใน Suchitra, 2002) ที่กล่าวว่า ยาในกลุ่ม NRTIs ทำให้เกิดการสะสมของไขมันในส่วนกลางของลำตัว และไขมันสะสมบริเวณหลังคอ แต่ในส่วนของไขมันรายค์ จะเกิดการสลายเนื่องจากเกิดการสลายของเซลล์ไขมัน เป็นผลจากไมโทคอนเดรียที่เกิดความเสียหายแล้วปลดปล่อย apoptosis-inducing factor และ cytochrome - c ออกสู่ไซโตพลาสซึมไปกระตุ้นเอนไซม์ proteolytic ทำให้มีการสลายของเซลล์และปลดปล่อยไขมันออกมาทำให้เกิดภาวะไขมันในเลือดสูงในกระแสเลือดนั่นเอง

ไค้การปลดลดเหตุการณ์ โดยวิธีแคปแลน - ไมย์เออร์ แสดงระยะเวลาเฉลี่ยโดยภาพรวมที่ปลดลดจากการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาต้านไวรัสเอชไอวี พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมเท่ากับ 21.5 เดือน และเมื่อวิเคราะห์แยกเพศ พบว่าเพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 23.3 เดือน มากกว่าในเพศชายที่มีค่าเฉลี่ย 19.9 เดือน ซึ่งมากกว่าระยะเวลาเฉลี่ยโดยภาพรวมที่พบในการศึกษาของ Zannou และคณะ, 2009 ที่พบว่ามียาค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11 เดือน และค่าเฉลี่ยที่ปลดลดจากการเกิดความผิดปกติทางเมตาบอลิกเท่ากับ 14.6 เดือน

สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาพบว่า การเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านไวรัสเอชไอวี ณ โรงพยาบาลลำพูน มีความชุกของการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติคิดเป็นร้อยละ 43.2 ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของการเกิดเป็น

การเกิดอาการชนิดไขมันลีบหาย (Lipoatrophy) ได้แก่ การเกิดแก้มตอบ ซึ่งในการศึกษาค้างนี้เกิดมากที่สุด การเกิดแขน ขาลีบ การเกิดก้นบวม และร่างกายมีเส้นเลือดปูดโปน มีความชุกคิดเป็นร้อยละ 55.3 การเกิดอาการชนิดไขมันสะสม (Lipoaccumulation) คือชนิดการเกิดอาการลงพุงมีความชุกคิดเป็นร้อยละ 6.6 การเกิดความผิดปกติทางเมตาบอลิก (Metabolic Abnormality) ของไขมันและน้ำตาล มีความชุกคิดเป็นร้อยละ 65.8

และจากการศึกษาในเรื่องของยาต้านไวรัสเอชไอวีที่ส่งผลทำให้เกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติ นั้นพบว่า สูตรยาที่มีส่วนผสมของยา d4T หรือ stavudine และยา AZT หรือ zidovudine นั้นมีแนวโน้มส่งผลต่อการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติชนิดที่มีการหายไปของไขมัน (Fat atrophy) และการเกิดการสะสมของไขมัน (Fat accumulation) และรวมทั้งส่งผลให้เกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติชนิดที่มีความผิดปกติทางเมตาบอลิก (Metabolic Abnormality) ของไขมันและน้ำตาล ร่วมด้วย

ส่วนในยาในกลุ่ม Protease Inhibitor นั้นพบว่า ยา ritonavir และยา Aluvir (LPV/RTV) หรือยา lopinavir ผสมกับ ritonavir และยา efavirenz ในกลุ่ม Non- Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor (NNRTI) มีแนวโน้มส่งผลต่อการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติชนิดที่มีความผิดปกติทางเมตาบอลิกของไขมันและน้ำตาล ซึ่งในการศึกษานี้พบว่าส่วนมากจะเกิดเป็นชนิดของภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง (Hypertriglyceridemia)

จากการศึกษาการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติครั้งนี้ พบว่ากว่าร้อยละ 65.8 กลุ่มตัวอย่างมีการเกิดความผิดปกติทางเมตาบอลิก ซึ่งมีการเพิ่มของระดับไตรกลีเซอไรด์ มากที่สุดและระดับโคเลสเตอรอลบ้างบางส่วน เกิดภาวะความดันโลหิตสูง เบาหวาน และภาวะความทนต่อกลูโคสบกพร่อง ซึ่งการเกิดภาวะแทรกซ้อนขณะรับประทานยาเหล่านี้ อาจส่งผลเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด ทั้งนี้ ผู้ป่วยที่ได้รับประทานยาต้านไวรัสเอชไอวี (HAART Therapy) ควรได้รับการตรวจติดตามผลทางห้องปฏิบัติการซึ่งเกี่ยวข้องกับความผิดปกติของไขมันและน้ำตาล เพื่อลดอุบัติการณ์การสูญเสียสมรรถภาพ (morbidity) หรือเสียชีวิต (mortality) จากโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดในระยะยาว

ข้อเสนอแนะแนวทางในการนำผลการศึกษาไปใช้

จากข้อค้นพบในการศึกษาครั้งนี้ทั้งในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความชุกของการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติและยาด้านไวรัสเอชไอวีที่ส่งผลต่อการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติความผิดปกติในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับยาด้านไวรัสเอชไอวี ณ โรงพยาบาลลำพูน สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการจัดการวางแผนการรักษา ผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวีที่มารับบริการ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่ทำการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี

1.1 เพื่อเป็นแนวทางในการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์ของยาด้านไวรัสเอชไอวีของแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวีที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล เพื่อให้สามารถให้คำปรึกษาและตอบปัญหาเกี่ยวกับยาที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์เกี่ยวกับการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติได้อย่างถูกต้อง

1.2 นำเสนอข้อมูลระยะเวลาปลอดเหตุการณ์การเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติที่ได้จากการศึกษากับกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี และตัวของกลุ่มผู้ป่วย เพื่อให้เฝ้าระวังผลของอาการไม่พึงประสงค์ของยาด้านไวรัสเอชไอวีที่จะเกิดขึ้น

2. ข้อเสนอแนะต่อผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวี

2.1 คำแนะนำเรื่องอาการไม่พึงประสงค์ของยาด้านไวรัสเอชไอวี เป็นข้อแนะนำที่สร้างความเข้าใจและนำไปสู่การปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี เพื่อให้ผู้ป่วยได้สังเกตและดูแลตนเอง นำไปสู่การป้องกัน ความเสี่ยงต่อโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด อันเนื่องมาจากความผิดปกติทางเมตาบอลิก (Metabolic Abnormalities)

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษานี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ดังนี้

1. ควรทำการศึกษากลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับยาด้านไวรัสเอชไอวีในโรงพยาบาลอื่นร่วมด้วย (Multi Center) เพื่อให้เห็นความแปรผันของข้อมูล สูตรยาด้านไวรัสเอชไอวีที่หลากหลายมากขึ้น นอกจากนั้นยังควรศึกษาตัวแปรของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง (BMI) อายุที่มากขึ้น ค่าความดันโลหิต ค่าระดับน้ำตาลใน

เลือด ปัจจัยเสี่ยง ผลของไวรัสต่อยีน และพันธุกรรมของผู้ป่วยเอง ที่มีผลนำไปสู่การเกิดกลุ่มอาการ
ไขมันกระจายตัวผิดปกติ

2. การศึกษาการเกิดกลุ่มอาการไขมันกระจายตัวผิดปกติในรูปแบบการศึกษา Cohort study
เพื่อติดตามผลของการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างการเคลื่อนย้ายที่ของไขมัน และการเกิดภาวะความ
ผิดปกติของไขมัน ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยซึ่งได้รับยาต้านไวรัสเอชไอวีตามเวลาที่ดำเนินไปได้อย่าง
ถูกต้อง