ชุดข้อมูลสำคัญสำหรับการปฏิบัติงานคลินิก
ดูแลรักษาเอชไอวี

กรมควบคุมโรค

PEPFAR

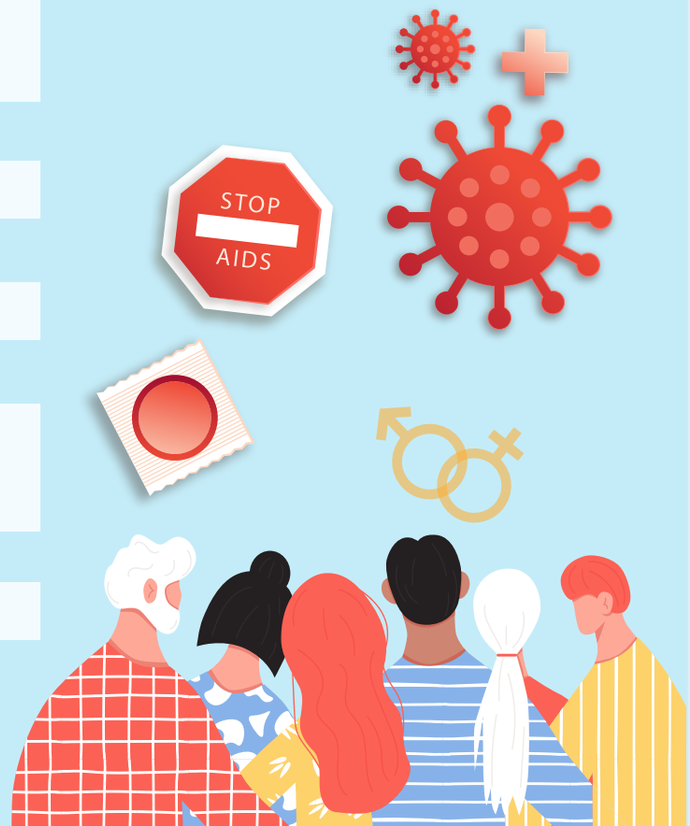
จัดทำเนื้อหา โดย
กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
สมาคมโรคเอดส์แห่งประเทศไทย และ ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข

อ้างอิงข้อมูลจาก

- แนวทางการตรวจวินิจฉัยรักษาและป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีประเทศไทย พ.ศ. 2564/2565
- แนวทางการดูแลรักษาโรคหนองใน พ.ศ. 2562
- แนวทางการดูแลรักษาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ พ.ศ. 2558
- แนวทางการรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีวัณโรคร่วม พ.ศ. 2564

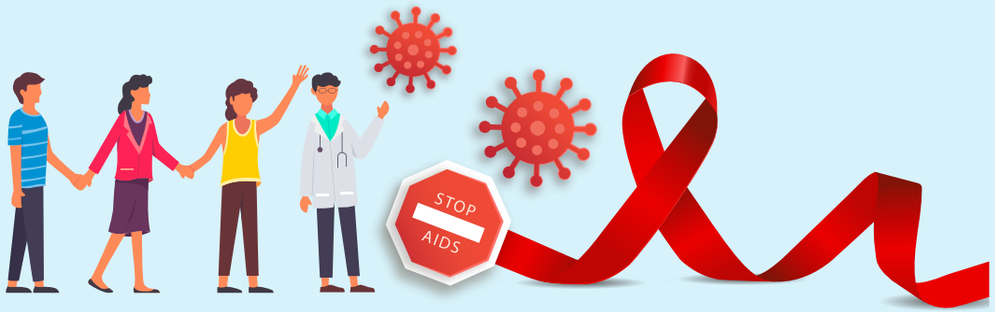
สารบัญ

	หน้า
แนวปฏิบัติการบริการเพื่อเริ่มยาต้านเอชไอวีทุกระดับ CD4 (โดยเร็ว)	1
การดูแลรักษาผู้ใหญ่ติดเชื้อเอชไอวี	2
การตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวี	3
การเริ่มยาต้านเอชไอวี สำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวี	4
การเริ่มยาต้านเอชไอวีในผู้ป่วยที่มีโรคติดเชื้อฉวยโอกาส	5
การติดตามประเมินผลการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี	5
การเปลี่ยนสูตรยาต้านเอชไอวีในรายที่ VL undetectable	5
การวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีการรักษาล้มเหลว	6
ปฏิกิริยาระหว่างยา (Drug-drug interaction) ที่สำคัญ	7
การป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยยาต้านไวรัส	8
ขนาดยาปกติและการปรับขนาดยาต้านเอชไอวีในผู้ที่การทำงานของไตบกพร่อง	๙
ขนาดยาปกติและการปรับขนาดยาต้านเอชไอวีในผู้ที่การทำงานของตับบกพร่อง	10
การกินยาต้านเอชไอวีอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	11
Immune reconstitution inflammatory syndrome หรือ IRIS	11
การดูแลผู้ที่สงสัยว่าจะมีภาวะไตผิดปกติจากยา TDF	12
การดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีไวรัสตับอักเสบบีร่วมด้วย (HBV/HIV co-infection)	13



สารบัญ

	หน้า
การดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีไวรัสตับอักเสบซีร่วมด้วย (HCV/HIV Co-infection)	14
การดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีความจำเป็นต้องผ่าตัดรักษา	15
การดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชายและบุคคลข้ามเพศ	15
ขนาดฮอร์โมนที่แนะนำและขนาดสูงสุดในกลุ่มคนข้ามเพศ	16
การดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีการใช้สารเสพติด	17
การสร้างเสริมภูมิต้านทานด้วยวัคซีนในผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเอชไอวี	18
แนวทางการคัดกรองและรักษาวัณโรคระยะแฝงในผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเอชไอวี	19
การป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อฉวยโอกาสอื่น ๆ ในผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเอชไอวี	20
แนวทางการรักษาผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	21
การติดตามผู้ติดเชื้อซิฟิลิส หลังรักษาซิฟิลิสครบ	22
แนวทางการคัดกรองโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำหรับผู้มีความเสี่ยง	22
การป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี	23
การตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนเริ่ม HIV PrEP และการติดตามหลังกิน HIV PrEP	24
การตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนเริ่ม HIV PEP และการติดตามหลังกิน HIV PEP	24
สูตรยาต้านเอชไอวีสำหรับ HIV oPEP และ HIV nPEP	24
แนวทางการรักษาเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี : กรณีที่ไม่ได้รับการรักษาต่อเนื่องมาจากหลังคลอด	25
แนวทางการรักษาเด็กหรือทารกที่ติดเชื้อเอชไอวี	26
ขนาดยาต้านเอชไอวีสำหรับรักษาเด็ก	27 - 28



สารบัญ

	หน้า
การเริ่มยาต้านเอชไอวีในผู้ป่วยที่มีโรคติดเชื้อฉวยโอกาส	29
การประเมินความถูกต้องและสม่ำเสมอของการกินยาต้านเอชไอวี	29
ผลข้างเคียงที่พบบ่อยจากยาต้านเอชไอวี	29
การประเมินอาการและผลทางห้องปฏิบัติการหลังเริ่มรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี	30
การปรับยาต้านเอชไอวีในเด็กที่มีการตอบสนองต่อการรักษาดี	31
การวินิจฉัยและการดูแลรักษาเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีที่มีการรักษาล้มเหลว	32
หลักการแปลผลการดื้อต่อยาต้านเอชไอวีโดยแบ่งตามกลุ่มยาต้านเอชไอวี	33
การเลือกสูตรยาต้านเอชไอวีในเด็กที่มีการรักษาล้มเหลว	33
การเลือกสูตรยาต้านเอชไอวีในเด็กที่มีการรักษาล้มเหลว	34
การติดตามการรักษาหลังเปลี่ยนยาต้านเอชไอวีเป็นยาสูตรใหม่	34
การดูแลเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีแบบเป็นองค์รวม และ Adherence ของเด็กตั้งแต่แรกเกิด	34
การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี	35
การเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรคในเด็กที่เกิดจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี และเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี	36
แนวทางการคัดกรองและรักษาวัณโรคระยะแฝงในเด็กหรือทารกที่ติดเชื้อเอชไอวี	37
การป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อฉวยโอกาสอื่น ๆ ในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี	38
แนวทางการดำเนินงานป้องกันการถ่ายทอดเชื้อเอชไอวีจากแม่สู่ลูกสำหรับประเทศไทย 2563/2564	39 - 40

แนวปฏิบัติการบริการเพื่อเริ่มยาต้านเอชไอวีทุกระดับ CD4 (โดยเร็ว)

ผู้รับบริการตรวจหาการติดเชื้อ

คลินิกดูแลรักษาเอชไอวี

แผนก IPD หรือ OPD ส่งต่อผู้รับบริการที่มีอาการสัมพันธ์กับ HIV/AIDS

ประโยชน์ของการเริ่มยาต้านเอชไอวีเร็ว

- ลดความเสี่ยงของการเกิดโรคฉวยโอกาส ซึ่งอาจเจ็บป่วยรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต
- ลดความเสี่ยงของโรคร่วมต่าง ๆ เช่น โรคหลอดเลือดและหัวใจ โรคไต โรคตับ มะเร็ง
- เพิ่มโอกาสกลับไปมี CD4 เทียบเท่าปกติและมีอายุขัยใกล้เคียงปกติ
- ลดโอกาสเกิดอาการแทรกซ้อนจากการรักษา
- เมื่อกดระดับไวรัสในเลือดจนวัดไม่ได้แล้ว จะไม่ถ่ายทอดเชื้อเอชไอวีสู่คู่เพศสัมพันธ์
  U = U (Undetectable = Untransmittable)

HIV Coordinator ควรติดตามข้อมูลบริการจาก NAP Web Report เพื่อพัฒนาคุณภาพบริการ

1. ผู้ที่มีผล Anti-HIV positive แล้ว แต่ยังไม่ลงทะเบียนเข้าสู่การรักษา (NAP)
2. ผู้ที่ลงทะเบียน NAP แล้ว แต่ยังไม่เริ่มยาต้านเอชไอวี
3. ผู้ที่ขาดการรักษาเพื่อติดตามการรับยาต้านเอชไอวีต่อเนื่อง
4. ผู้ที่ VL > 1000 copies/ml ให้ได้รับการประเมิน adherence เพื่อพิจารณาส่งตรวจ Drug resistance

ผู้รับบริการตรวจและรู้สถานะการติดเชื้อ (ผู้ติดเชื้อ) จำแนกความเสี่ยงของผู้ติดเชื้อเอชไอวี และลงข้อมูลใน NAP

ผู้รับบริการสิทธิต่างพื้นที่ ลง NAP VCT

ผู้รับบริการสิทธิในพื้นที่ ลง NAP VCT

ผู้รับยาต้านเอชไอวี รายใหม่

Visit 1

- HIV Coordinator สัมภาษณ์ข้อมูลสุขภาพ
- ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานก่อนพบแพทย์ เพื่อเริ่มยาใน visit เดียวกัน (same-day ART) หรือเริ่มยาใน visit 2 หากไม่ได้พบแพทย์ ใน visit 1 ภายใน 1-7 วัน (rapid ART)

Visit ต่อเนื่อง

ผู้ป่วยตรวจรับยาต้านเอชไอวี ตรวจทางห้องปฏิบัติการ และติดตาม CD4 และ viral load ต่อเนื่อง

ผู้รับบริการต่างสิทธิต่างพื้นที่ พิจารณา 2 กรณี

1. ลงทะเบียน NAP ARV และเริ่มยาต้านเอชไอวีได้ทันที
2. ผู้รับบริการประสงค์จะลงทะเบียนและเริ่มยาต้านเอชไอวีที่โรงพยาบาลอื่น (ควรติดตามการเริ่มยาเนื่องจากมีโอกาสขาดการเริ่มยา)

ผู้ป่วยควรได้รับบริการ

Visit 1-2

1. การตรวจ Lab พื้นฐาน
2. ข้อมูลความสำคัญและผลดีของการเริ่มยาเร็ว
3. ให้ความรู้ เรื่องโรค การกินยาและการดูแลสุขภาพ (Treatment Literacy: TL) ต่อเนื่องเป็นระยะ ๆ
4. ความสำคัญของการมาตามนัดสม่ำเสมอ
5. การแก้ไขปัญหา กรณีไม่สามารถมาตามนัดหรือขาดยา

Visit ต่อเนื่อง

- ให้บริการ Adherence Counseling
- ติดตามรับการรักษาต่อเนื่อง
- ให้ข้อมูล TL กรณีจำเป็นด้านต่าง ๆ เช่น การวางแผนครอบครัว สิทธิบริการ การดูแลตนเอง

การดูแลรักษาผู้ใหญ่ติดเชื้อเอชไอวี

♥ การดูแลรักษาเอชไอวี ♥

เป้าหมาย : เพื่อลดปริมาณเชื้อไวรัสในกระแสเลือดให้ต่ำที่สุด (VL < 50 copies/ml) และนานที่สุด รวมถึงให้จำนวน CD4 กลับสู่ระดับปกติมากที่สุด ทำให้ผู้ป่วยไม่เสี่ยงต่อโรคแทรกซ้อนที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อเอชไอวี (AIDs-related illness) และลดโรคแทรกซ้อนที่ไม่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี (Non AIDS-related illness)

ผู้ป่วยจำเป็นต้องมีวินัยการกินยา (adherence) ที่ดีมาก คือ กินยาอย่างถูกต้องครบถ้วนและต่อเนื่องสม่ำเสมอไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95

การประเมินผู้ป่วยก่อนเริ่มยาต้านเอชไอวี

ควรมีการเตรียมตัวผู้ติดเชื้อ การซักประวัติและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังนี้

การเตรียมตัวผู้ติดเชื้อเพื่อเริ่มยาต้านเอชไอวี	* ต้องเตรียมผู้ติดเชื้อให้พร้อมกับการต้องกินยาตลอดชีวิต * ผู้ติดเชื้อเอชไอวีต้องทราบถึงความสำคัญของการมาติดตามการรักษาอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง
การซักประวัติก่อนเริ่มยาต้านเอชไอวี	* ความเสี่ยงของการได้รับเชื้อดื้อยาผ่านทางเพศสัมพันธ์ หรือการใช้สารเสพติดทางหลอดเลือดดำ * ประวัติโรคร่วมเพื่อหลีกเลี่ยงปฏิกิริยาระหว่างยาหรือการปรับขนาดยาตามความเหมาะสม เช่น ประวัติโรคติดเชื้อฉวยโอกาส โรคทางจิตเวช * ประวัติเกี่ยวกับการใช้สมุนไพร อาหารเสริม หรือการรักษาทางเลือก ควรซักประวัติทุกครั้งที่มารับการรักษา * ประวัติยาที่ใช้เป็นประจำ หรือยาที่ใช้ในการรักษาอยู่รวมถึงการใช้สารเสพติด * ประวัติการแพ้ยา * ประวัติผู้ดูแล/ผู้ให้การสนับสนุนในการกินยา เพื่อประเมินความพร้อมของผู้ดูแล * ประวัติเพิ่มเติมในกรณีที่สงสัยการดื้อยามาก่อน ได้แก่ ประวัติการกินยาต้านเอชไอวีเดิม การได้ยาป้องกันการถ่ายทอดเชื้อเอชไอวีจากแม่สู่ลูก ประวัติการดื้อยาหรือผลการตรวจการดื้อยา ความสม่ำเสมอในการกินยา จำนวน CD4 ที่เปลี่ยนแปลงในช่วงที่ผ่านมา VL รวมถึงข้อมูลของคู่นอน เช่น การติดเชื้อเอชไอวี สูตรยาที่ได้รับและการดื้อยา

การประเมินและติดตามการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี

คัดกรองโดยการซักประวัติ	ทราบว่าติดเชื้อครั้งแรก	ปีแรก	ปีต่อไป	หมายเหตุ
ประวัติการเจ็บป่วยและประวัติโรคร่วม	√	√	√	ซักประวัติครบทุกประเด็นเมื่อทราบผลการติดเชื้อและก่อนเริ่มยาต้านและประเมินซ้ำหากมีปัญหา
ประวัติครอบครัว	√			เช่น เบาหวาน ความดันเลือดสูง โรคหัวใจ โรคไต เป็นต้น
ประวัติยาที่ใช้ร่วม	√	√	√	
ประวัติวัคซีน	√	√	√	เน้นวัคซีนไวรัสตับอักเสบบี วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ วัคซีนโควิด-19
ประวัติเพศสัมพันธ์	√	√	√	* ปัญหา sexual dysfunction * ควรอธิบายเกี่ยวกับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ที่มีความเสี่ยงและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
การเปิดเผยผลเลือด และสถานะเอชไอวีแก่คู่หรือแก่ลูก	√	√	√	* เพื่อพิจารณาเริ่มยาต้านเอชไอวีเร็ว ในกลุ่มที่มีผลเลือดต่างเพื่อป้องกันการถ่ายทอดเชื้อสู่คู่ * พิจารณาตรวจเลือดในคู่หรือลูกที่ยังไม่ทราบสถานะการติดเชื้อ ควรติดตามเป็นระยะกรณีเปลี่ยนคู่ใหม่
การวางแผนครอบครัว	√	√	√	
วิถีชีวิตปัจจุบัน : ออกกำลังกาย อาหาร สุรา บุหรี่ สารเสพติด	√	√	√	ให้คำแนะนำการปรึกษาเมื่อพบปัญหาและส่งต่อเพื่อรับการดูแลรักษาที่เหมาะสม
อาชีพ	√	√	√	เพื่อเลือกสูตรยาที่เหมาะสมกรณีเกิดอาการข้างเคียงจากยาและวางแผนเวลาที่เหมาะสมในการกินยา เช่น หลีกเลี่ยง EFV ในผู้ที่ต้องอยู่เวรยามกลางคืนหรือทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร
สิทธิการรักษา	√	√	√	ควรประเมินสิทธิการรักษาทุก visit เพราะอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้
ประเมินสุขภาพจิต †	√	√	√	คัดกรองสุขภาพจิตทุกครั้งเมื่อสงสัย
ประเมินสุขภาพจิตของผู้ดูแล/ครอบครัว	√	√	√	ประเมินซ้ำเมื่อมีข้อบ่งชี้
คัดกรองวัณโรคโดยการซักประวัติ	√	√	√	ประเมินทุกครั้งที่มารพ.
คัดกรองโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	√	√	√	เมื่อมีข้อบ่งชี้ ตรวจซ้ำอย่างน้อยปีละครั้ง
ประเมินความพร้อมของผู้ติดเชื้อฯ ก่อนเริ่มยา ในการกินยาระยะยาว	√			
ประเมิน drug adherence		√	√	ประเมินทุกครั้งที่มารพ.

† พิจารณาใช้เครื่องมือการประเมินทางจิตเวชเบื้องต้น เช่น กรณีเครียดใช้แบบประเมินความเครียดด้วยตนเอง / กรณีซึมเศร้าใช้แบบประเมิน Q2 และ Q9 ของกรมสุขภาพจิต/กรณีมีความคิดฆ่าตัวตายใช้แบบประเมินการฆ่าตัวตาย เนื่องจากผู้ติดเชื้อเอชไอวีมักมีปัญหาซึมเศร้า ควรประเมินทุกครั้งที่มารับบริการเมื่อพบความผิดปกติของคำถาม Q2 และ Q9 หรือมีสภาวะความเสี่ยง

การตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวี

	เมื่อทราบว่าติดเชื้อครั้งแรก	ปีแรก	ปีต่อไป	หมายเหตุ
CD4	√	* CD4 ≤ 350 cells/mm^3 : ตรวจปีละ 2 ครั้ง * CD4 > 350 cells/mm^3 + VL ≥ 50 copies/ml : ตรวจตามข้อบ่งชี้ในกรณีที่สงสัย virological failure * CD4 > 350 cells/mm^3 + VL < 50 copies/ml : หลังกิน ARV ติดต่อกัน ≥ 2 ปี ไม่จำเป็นต้องตรวจ CD4		ถ้า VL เพิ่มขึ้น > 1,000 copies/ml หรือมีอาการบ่งชี้ว่ามีภูมิคุ้มกันบกพร่อง : ให้พิจารณาเรื่องดื้อยา และกลับมาตรวจ CD4 ซ้ำ
VL		ในเดือนที่ 3-6 หลังเริ่มยา ARV ถ้าพบว่า VL ≥ 50 copies/ml ตรวจซ้ำอีกภายใน 3-6 เดือน	* VL ≥ 200 copies/ml : ให้ตรวจซ้ำตามแนวทางการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีการรักษาล้มเหลว * VL undetectable : ให้ตรวจปีละ 1 ครั้ง	ตรวจเพิ่มได้ กรณีหลังเปลี่ยนสูตรยา (เนื่องจากผลข้างเคียงของยา) 3 เดือน/หญิงติดเชื้อเอชไอวีที่ตั้งครรภ์สามารถตรวจเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวีในทารกได้ที่อายุครรภ์ > 32 สัปดาห์/ตรวจก่อนเริ่มยา กรณีเริ่มด้วย ABC+3TC+DTG
HBsAg	√			ถ้า HBsAg และ anti-HBs ผลเป็นลบทั้งคู่ : ควรให้ Hepatitis B vaccine
Anti-HCV	√		* กรณี anti-HCV : negative แต่มีเอนไซม์ตับผิดปกติไม่ทราบสาเหตุ หรือเป็นกลุ่มผู้ใช้สารเสพติดชนิดฉีด ให้ตรวจซ้ำปีละครั้ง * กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง CD4 < 100 cells/mm^3 : อาจพบผลลบลวงได้ แนะนำให้ตรวจซ้ำเมื่อรักษาจน CD4 สูงขึ้น	
Syphilis serology	√		เมื่อมีข้อบ่งชี้	บางกลุ่มควรคัดกรองซ้ำ เช่น * MSM : ทุก 6 เดือน * พนักงานบริการทางเพศ : ทุก 3 เดือน
STI อื่น ๆ	เมื่อมีประวัติเสี่ยง	เมื่อมีประวัติเสี่ยง	เมื่อมีประวัติเสี่ยง	
ALT + Alkaline phosphatase	√	เมื่อมีข้อบ่งชี้	เมื่อมีข้อบ่งชี้	ถ้ามีไวรัสตับอักเสบร่วมด้วย หรือ ดื่มสุรา หรือ มีผลข้างเคียงของยา : ควรตรวจซ้ำที่ 3 เดือนแรกของการให้ยา
Cholesterol, Triglyceride (+ LDL cholesterol ถ้าทำได้)	กรณีกลุ่มเสี่ยง หรือ มีโรคประจำตัว	ปีละ 1 ครั้ง หรือ เมื่อมีข้อบ่งชี้	ปีละ 1 ครั้ง หรือ เมื่อมีข้อบ่งชี้	* อายุ < 35 ปี : ตรวจอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี * อายุ ≥ 35 ปี : ตรวจอย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี
FBS	กรณีกลุ่มเสี่ยง หรือ มีโรคประจำตัว			
Cr	√	* ได้ยาสูตร TDF or ATV ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง/มีโรคประจำตัว เช่น DM, HT, age ≥ 50 yr., BW < 45 kg, ได้รับยาที่มีผลกระทบต่อไต เช่น NSAIDs ระยะยาว : ควรตรวจทุก 6 เดือน * ถ้าได้ยาสูตรอื่น : ตรวจปีละครั้ง		
Urinalysis	√			ระวังเกิด Fanconi syndrome จาก TDF (โดยเฉพาะรายที่ได้รับ PIs + TDF)
CXR	√			ควรตรวจซ้ำ เมื่อมีข้อบ่งชี้
TST or PPD or IGRA	CD4 ≥ 200 cells/mm^3			ตามแนวทางการคัดกรองและรักษาวัณโรคระยะแฝง
HIV drug resistance	กรณีสงสัยมีคู่ที่มีประวัติเชื้อดื้อยา/ผู้ที่ได้ PrEP	เมื่อมีข้อบ่งชี้	เมื่อมีข้อบ่งชี้	เมื่อมี VL > 1,000 copies/ml หลังกินยาสม่ำเสมอเกิน 6 เดือน
Pap smear	√	ปีละ 1 ครั้ง	ปีละ 1 ครั้ง	ควรตรวจซ้ำ เมื่อมีข้อบ่งชี้
Anal PAP	เฉพาะกลุ่มเสี่ยง	ปีละ 1 ครั้ง	ปีละ 1 ครั้ง	ในกลุ่มที่มีเพศสัมพันธ์ทางทวารหนัก
Serum cryptococcal Ag	เมื่อมีข้อบ่งชี้	เมื่อมีข้อบ่งชี้	เมื่อมีข้อบ่งชี้	เมื่อมี CD4 < 100 cells/mm^3
25(OH) vitamin D	เมื่อมีข้อบ่งชี้	เมื่อมีข้อบ่งชี้	เมื่อมีข้อบ่งชี้	ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อกระดูกหัก หรือผู้ที่สงสัยว่าจะมีภาวะพร่องหรือขาดวิตามินดี

การเริ่มยาต้านเอชไอวี สำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวี

♥ ควรเริ่มยาต้านเอชไอวีภายในวันเดียวกับการตรวจวินิจฉัย (same-day ART) หรือกรณีทำไม่ได้ ให้เริ่มโดยเร็วที่สุด ภายใน 7 วัน (rapid ART) ในผู้ที่ตรวจคัดกรองเบื้องต้นไม่พบว่ามีหลักฐานของโรคติดเชื้อฉวยโอกาส ♥

สูตรยาต้านเอชไอวีที่แนะนำเป็นสูตรแรกและสูตรทางเลือก

NRTIs backbone		+	ยาตัวที่ 3	
แนะนำ	TDF or TAF + 3TC or FTC	+	DTG	แนะนำให้เป็นแบบรวมเม็ด
ทางเลือก	ABC + 3TC AZT + 3TC	+	EFV or RPV	

การใช้ยาสูตร 2 ตัว กรณีที่ไม่สามารถหายาสูตร 3 ตัวที่เหมาะสมได้

ยา	คำแนะนำ
DTG + 3TC	* ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถหายาสูตร 3 ตัวที่เหมาะสมได้ เช่น มีโรคไตไม่สามารถ ใช้ TDF or TAF ได้ * โดยพิจารณาใช้ในกลุ่มที่ : HBsAg : negative + Baseline VL < 500,000 copies/ml or CD4 > 200 cells/mm^3 + ไม่มีการดื้อต่อ 3TC มาก่อน

คำแนะนำเกี่ยวกับยาในการเริ่มยาต้านเอชไอวี

ยา	คำแนะนำ
TAF	* มีขนาด 10 mg และ 25 mg ขึ้นอยู่กับยาต้านเอชไอวีที่ได้รับร่วม * มีผลข้างเคียงต่อไตและกระดูกน้อยกว่า TDF
EFV	* แนะนำลดขนาดยา EFV ลงจาก 600 mg/d เป็น 400 mg/d
integrase inhibitors	* ยากลุ่ม integrase inhibitors ตัวอื่น เช่น BIC อาจเป็นทางเลือกตัวที่ 3 ได้
DTG	* พบรายงานของการเกิด neural tube defect (NTD) ในทารกเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในหญิงที่เริ่ม DTG ก่อนตั้งครรภ์ แต่เนื่องจากประโยชน์ของยา DTG มีมากกว่าจึงไม่เป็นข้อห้ามในการใช้ยาในหญิงวัยเจริญพันธุ์ หากต้องการมีบุตร แพทย์ควรให้ข้อมูลความเสี่ยง NTD ที่อาจเพิ่มขึ้นได้ และแนะนำให้กิน folic acid เป็นประจำร่วมด้วย เพื่อลดโอกาสเกิด NTD ในทารก รวมทั้งให้ติดตามอัลตราซาวด์ทารกตามมาตรฐานที่อายุครรภ์ 18-20 สัปดาห์ หากยังไม่ประสงค์จะมีบุตร แนะนำให้คุมกำเนิด * ยาที่ห้ามกินร่วมกับ DTG เนื่องจากเพิ่มระดับยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะ (antiarrythmic drug) คือ Dofetilide and Pilsicainide อาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ เช่น QT prolong และภาวะ Torsade de points เป็นต้น * ยาที่ต้องปรับระยะห่างของการกิน ไม่ให้ร่วมมื้อกับ DTG เนื่องจากยากลุ่มเหล่านี้ลดระดับ DTG ได้แก่ Antacids, calcium, zinc, วิตามินรวม หรือ อาหารเสริมที่มีแคลเซียมหรือธาตุเหล็กร่วม เช่น Multivitamin (MTV) โดยควรให้ DTG 2 ชม. ก่อน หรือ 6 ชม. หลังกินยากลุ่มเหล่านี้ * ยาที่ต้องจำกัดปริมาณยา เช่น ใช้ DTG ร่วมกับ metformin เพราะ DTG เพิ่มระดับยา metformin ควรจำกัดขนาด metformin สูงสุดไม่เกิน 1,000 มก./วัน ไม่ว่าจะเพิ่งเริ่มให้ metformin หรือ DTG ก็ตาม เมื่อหยุดให้ DTG อาจต้องปรับขนาดยาและติดตามระดับน้ำตาลอย่างระมัดระวัง

ยา	คำแนะนำ
ABC	* ควรพิจารณาให้ในผู้ที่ก่อนเริ่มการรักษามีระดับ VL < 100,000 copies/ml (ยกเว้นให้ ร่วมกับ DTG) * ควรพิจารณาส่งตรวจเลือดหา HLA-B*5701 ก่อนเริ่มการรักษาถ้าทำได้ * อาจพิจารณาเริ่มการรักษาด้วยยา ABC โดยไม่ทำการตรวจ HLA-B*5701 ก่อนเริ่มการรักษา เนื่องจากอุบัติการณ์ HLA-B*5701 ในคนเอเชียต่ำ - ต้องให้คำแนะนำแก่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีและญาติ ในการสังเกตอาการแสดงของปฏิกิริยาแพ้ต่อ ABC ในช่วง 6 สัปดาห์แรกที่เริ่มยา - อาการต่อไปนี้อย่างน้อย 2 ข้อ (1) ไข้ (2) ผื่น (3) อาการของระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดท้อง (4) อ่อนเพลีย ปวดเมื่อย (5) อาการของระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ หายใจลำบาก คออักเสบ หรือมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติ ได้แก่ เอนไซม์ตับผิดปกติ creatine phosphokinase เพิ่มสูง lymphopenia หรือมีฝ้าในภาพถ่ายรังสีทรวงอก เป็นต้น - หากสงสัยว่าอาจจะแพ้ยาให้หยุดทันที และไม่ควรให้ยาซ้ำเพราะอาจเกิดปฏิกิริยาแพ้อย่างรุนแรงและอันตรายถึงชีวิตได้ * ห้ามใช้ ABC ในผู้ที่มีปัญหาตับแข็ง Child-Pugh Score of 7-12
RPV	กรณีไม่ได้เริ่มยาต้านเอชไอวีมาก่อน ใช้เป็นยาในสูตรแรก * ควรตรวจ VL ก่อนเริ่ม RPV ถ้า VL > 500,000 copies/ml ไม่ควรใช้เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการรักษาล้มเหลว * กรณีที่ไม่สามารถตรวจ VL ก่อนรักษาได้ อาจพิจารณาใช้ยานี้ในผู้ที่ CD4 > 350 cells/mm^3 กรณีเริ่มยาต้านเอชไอวีมาก่อน * กรณีต้องการเปลี่ยนสูตรยาเป็น RPV เนื่องจากมีผลข้างเคียงของยาอื่นหรือปรับเปลี่ยนเพื่อสะดวกในการกินยา สามารถเปลี่ยนเป็นยา RPV ได้ แต่ต้อง มี VL undetectable อย่างน้อย 6-12 เดือน และไม่เคยดื้อยากลุ่ม NNRTIs มาก่อน * กรณีเพิ่งเริ่ม EFV และมี adherence ดีต่อ EFV แต่มีผลข้างเคียงไม่สามารถกิน EFV ต่อได้ เช่น มีอาการข้างเคียงของระบบประสาทส่วนกลาง หลังจากที่เริ่มยาได้ 2 สัปดาห์ สามารถเปลี่ยนเป็น RPV ได้

การเริ่มยาต้านเอชไอวีในผู้ป่วยที่มีโรคติดเชื้อฉวยโอกาส

♥ เริ่ม ARV : เมื่อผู้ป่วยพร้อมและสามารถทนต่อยาที่รักษาโรคติดเชื้อฉวยโอกาสได้ ♥

โรคติดเชื้อฉวยโอกาส		ระยะเวลาเริ่มยาต้านเอชไอวีหลังการรักษา
วัณโรค	ทุกระดับ CD4	เริ่มภายใน 2 สัปดาห์ อย่างช้าไม่เกิน 4 สัปดาห์
	TB meningitis	เริ่มหลังรักษา TB meningitis แล้วอย่างน้อย 4 สัปดาห์ อย่างช้าไม่เกิน 8 สัปดาห์
Cryptococcal meningitis		ระหว่าง 4-6 สัปดาห์
Non-CNS Cryptococcosis		ระหว่าง 2-4 สัปดาห์
Cerebral toxoplasmosis		ระหว่าง 2-4 สัปดาห์
โรคติดเชื้อ cytomegalovirus (CMV)		ชะลอการเริ่มยาต้านเอชไอวีได้ 2 สัปดาห์ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มี chorioretinitis และ encephalitis
โรคติดเชื้อฉวยโอกาสอื่น ๆ		เร็วที่สุดภายใน 2 สัปดาห์

การติดตามประเมินผลการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี

	คำแนะนำ
การนัดติดตามอาการ	ในผู้กินยาแล้วมีอาการคงที่ มี adherence ที่ดี (stable on ART) มี VL < 50 copies/ml มากกว่า 1 ปีขึ้นไป : ไม่จำเป็นต้องนัดบ่อยครั้ง แนะนำให้นัดติดตาม ทุก 3-6 เดือน
Viral load	หลังจากเริ่มรักษาด้วยยาต้านเอชไอวีที่มีประสิทธิภาพ 6 เดือน ส่วนใหญ่ VL จะ < 50 copies/ml * ถ้า VL ≥ 50 copies/ml โดยเฉพาะ ≥ 200 copies/ml ให้สงสัยว่าการรักษาอาจล้มเหลว * ถ้า VL 50-200 copies/ml ให้ถามข้อมูลการกินยา การเจ็บป่วย หรือการไปฉีดวัคซีนของผู้ติดเชื้อเอชไอวี เพราะอาจเป็นไวรัสที่สูงชั่วคราว และพิจารณาตรวจ VL ซ้ำ ภายใน 3 เดือน * ในปีแรกควรตรวจ VL จนกว่า VL < 50 copies/ml โดยตรวจซ้ำที่ 6 เดือน จากนั้นลดลงเหลือปีละ 1 ครั้ง * ถ้า VL ≥ 200 copies/ml : ให้ตรวจซ้ำตามแนวทางการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีการรักษาล้มเหลว * กรณีที่พบว่ามีปัญหากินยาไม่สม่ำเสมอ ควรแนะนำให้กินต่อเนื่อง อย่างน้อย 2-3 เดือนแล้วทำการตรวจ VL ซ้ำ เพื่อประเมินว่ามีการรักษาล้มเหลวแล้วหรือไม่
CD4	การตรวจจำนวน CD4 มีความสำคัญในการติดตามผลการรักษาของผู้ติดเชื้อเอชไอวีน้อยลง แนะนำ * CD4 ≤ 350 cells/mm^3 : ตรวจปีละ 2 ครั้ง * CD4 > 350 cells/mm^3 + VL ≥ 50 copies/ml : ตรวจตามข้อบ่งชี้ในกรณีที่สงสัย virological failure * CD4 > 350 cells/mm^3 + VL < 50 copies/ml : หลังกินยา ARV ติดต่อกันอย่างน้อย 2 ปี ไม่จำเป็นต้องตรวจ CD4

การเปลี่ยนสูตรยาต้านเอชไอวีในรายที่ VL undetectable

กรณีต้องการปรับสูตรยาต้านเอชไอวีใหม่ ในผู้ติดเชื้อที่ VL undetectable ต่อเนื่องอย่างน้อย 6 เดือน และไม่ดื้อยา

ก. ข้อบ่งชี้ของการเปลี่ยนสูตรยา	ข. คำแนะนำในการในการเปลี่ยนสูตรยาต้านเอชไอวี
1. เกิดภาวะข้างเคียงยาจากยาต้านเอชไอวี 2. ป้องกันการเกิดผลข้างเคียงระยะยาว 3. drug-drug interaction และ drug-food interaction 4. กรณีตั้งครรภ์หรือวางแผนที่จะมีบุตร จึงมีความจำเป็นที่จะปรับเปลี่ยนสูตรยา 5. เพื่อให้กินยาง่ายขึ้น เช่น ปรับสูตรยาหลายเม็ด หรือสูตรยาที่กินหลายครั้งต่อวัน 6. เปลี่ยนเป็นสูตรแนะนำตามแนวทางการรักษาที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น	* ควรมีผลการตรวจปริมาณไวรัสภายใน 6-12 เดือน ได้ประวัติการกินยาต้านเอชไอวีต่อเนื่องสม่ำเสมอ * ควรทบทวนประวัติการรักษาในอดีต ผลข้างเคียงของยา การดื้อยาและผลการตรวจหายีนดื้อยาในอดีต * กรณีที่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีมีประวัติการรักษาที่ล้มเหลวมาก่อน การเลือกสูตรยาใหม่ควรทำด้วยความระมัดระวัง และหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนสูตรยาไปเป็นสูตรยาที่มีจำนวนยาต้านที่มีประสิทธิภาพในการกดไวรัสน้อยกว่า โดยพิจารณาจากการดื้อยาและผลการตรวจหายีนดื้อยาในอดีต * ควรทบทวนผลข้างเคียงของสูตรยาต้านเอชไอวีใหม่ที่จะใช้ รวมทั้ง drug-drug interaction และ drug-food interaction ก่อนที่จะเริ่มสูตรยาใหม่ * ผู้ที่มีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีร่วมด้วยให้คง TDF หรือ TAF ร่วมกับ FTC หรือ 3TC หากจำเป็นต้องมีการหยุดยาเหล่านี้ ควรได้รับยาอื่นที่มีผลในการกดไวรัสตับอักเสบบีแทนยาเดิม หรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

การวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีการรักษาล้มเหลว

หลักการประเมินและดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มี virological failure
(VL ≥ 200 copies/ml ในขณะที่กินยาต้านเอชไอวีมานานอย่างน้อย 6 เดือน)

ประเมิน adherence

- หากไม่กินยาหรือกินไม่สม่ำเสมอ แนะนำให้กินยาสม่ำเสมออย่างน้อย 2 เดือนก่อน

Viral load (VL)

- **50-1,000 copies/ml**
  - * ย้ำเรื่องการกินยาให้สม่ำเสมอ
  - * ตรวจสอบผลข้างเคียงของยา
  - * ตรวจ VL ซ้ำภายใน 2 เดือน
- **> 1,000 copies/ml**
  - **กินยาต่อเนื่อง/สม่ำเสมอ**
    - Drug resistance genotype testing (ควรตามผลดื้อยาให้เร็วที่สุด ไม่เกิน 4 สัปดาห์ เพื่อปรับเปลี่ยนสูตรยาที่เหมาะสม)
    - **รายงานผลว่าดื้อยา**
      - * เปลี่ยนสูตรยาตามผลการตรวจ genotype
      - * ตรวจ VL ซ้ำ ในเดือนที่ 3 หลังปรับเปลี่ยนเป็นสูตรที่ดื้อยา
    - **รายงานผลว่าไวยา**
      - * ซักประวัติ
      - * ตรวจสอบผลข้างเคียง
      - * ประเมิน adherence ซ้ำ
      - * ตรวจ VL ซ้ำที่ 2 เดือน และประเมินผล
  - **ขาดยา หรือ กินไม่สม่ำเสมอ**
    - * ซักประวัติหาสาเหตุที่ไม่กินยา เช่น ผลข้างเคียงของยา โดยเฉพาะผู้หญิงที่ได้ AZT + LPV/r ทำให้คลื่นไส้ได้สูง
    - * ให้กินยาสูตรเดิมอย่างน้อย 2 เดือน + ตรวจ VL ซ้ำ (อาจพิจารณาปรับขนาดยา ถ้ามีผลข้างเคียงสูง)
    - **VL ลดลง > 10 เท่า**
      - * กินยาสูตรเดิม
      - * ตรวจ VL อีก 2 เดือน และจนกว่า VL < 50 copies/ml
    - **VL ลดลง ≤ 10 เท่า**
      - * ประเมิน adherence
      - * ตรวจ drug resistance genotypic ถ้า VL > 1,000 copies/ml

* รวบรวมประวัติการรักษาว่าเคยล้มเหลวหรือดื้อยาใดมาบ้าง หรือไม่สามารถทนต่อยาใด เพราะจะนำมาใช้ในการพิจารณาการเลือกยาสูตรถัดไป
* การล้มเหลวขณะกินยาสูตร NNRTIs มักเป็นการดื้อยาจริงคือ VL มักจะเพิ่มสูงขึ้น > 1,000 copies/ml และจะตรวจพบว่ามีเชื้อดื้อยาจริง
* การล้มเหลวขณะกินยาสูตร bPIs อยู่ พบว่ามัก จะเกิดจาก poor adherence และมีระดับปริมาณไวรัสเพิ่มขึ้น หากผู้ติดเชื้อเอชไอวีตั้งใจกินยาสม่ำเสมอมักพบการลดลงของ VL จนต่ำกว่า 50 copies/ml ได้อีก

การเลือกสูตรยาต้านเอชไอวีภายหลังการดื้อยาสูตรแรกโดยปรับสูตรตามการดื้อยา

ยาสูตรแรก	Mutation ที่คาดว่าน่าจะเกิดขึ้น	ยาสูตร 2 ที่แนะนำ
DTG + NRTIs	NRTIs RAMs	* 2 active NRTIs + DTG หรือ * Boosted PI + DTG หรือ * 2 active NRTIs + boosted PI หรือ * RPV + DTG
NNRTI + NRTIs	NNRTIs RAMs อย่างเดียว	* NRTIs เดิม + DTG
	NNRTIs RAMs + M184V/I	* 2 active NRTIs + DTG
	NNRTIs RAMs+ NRTIs RAMs หลายตำแหน่ง	* Boosted PI + DTG
Boosted PI + NRTIs	NRTIs RAMs โดยไม่พบ PIs RAMS	* 2 active NRTIs + DTG หรือ boosted PI * RPV + DTG
	NRTIs RAMs + PIs RAMS	* 2 active NRTIs + bPIs หรือ DTG เลือกสูตรยาโดยใช้ผลการตรวจ genotypic resistance หรือ พิจารณาปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
NRTIs + RAL	M184V/I + integrase inhibitor resistance mutation	* พิจารณาปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

หมายเหตุ
* เป้าหมายของการรักษา : เพื่อลด VL < 50 copies/ml
* การเลือกสูตรยา : ควรใช้ผลการตรวจ genotypic resistance มาช่วยในการพิจารณา เพราะในผู้ติดเชื้อเอชไอวีบางรายไวรัสอาจดื้อยาบางตัวในสูตรแรก
* ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ติดเชื้อวัณโรคร่วม และต้องใช้ PI-based regimen --> ปรับ rifampicin ออกจากสูตรยารักษาวัณโรค
* ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีร่วม --> พิจารณาใช้ยา TDF (TAF) + 3TC (FTC) ในยาสูตรที่สองเสมอ เพื่อให้มียาต้านเอชไอวีสำหรับรักษาไวรัสตับอักเสบบี
* หญิงตั้งครรภ์ --> พิจารณาใช้สูตรยาเหมือนหญิงที่ไม่ตั้งครรภ์

ปฏิกิริยาระหว่างยา (Drug-drug interaction) ที่สำคัญ

	ARV	คำแนะนำ
Ergot derivatives		
- ergotamine	EFV, PIs	ห้ามใช้ร่วมกัน / ไม่ให้ยา Methylergometrine ในหญิงคลอดบุตร (มีรายงานการเกิดภาวะ ergotism)
ยาลดกรดในกระเพาะ		
- Antacid	RPV	ให้ antacid ก่อน RPV อย่างน้อย 2 ชม. หรือ หลัง RPV อย่างน้อย 4 ชม.
	DTG	ให้ DTG ก่อน antacid อย่างน้อย 2 ชม. หรือให้หลังอย่างน้อย 6 ชม. หรือ พิจารณาใช้ยาลดกรดกลุ่มอื่น
	RAL	ห้ามให้ RAL คู่กับ Al-Mg hydroxide antacids พิจารณาให้ยาลดกรดตัวอื่นแทน ไม่มีความจำเป็นต้องแยกการให้ยาระหว่าง RAL กับ $CaCO_3$ antacid
	ATV, ATV/r	ให้ ATV ก่อน antacid or buffered medicine อย่างน้อย 2 ชม. หรือให้หลังอย่างน้อย 1-2 ชม.
- H_2-receptor antagonists (HRAs)	RPV	ให้ HRAs ก่อน RPV อย่างน้อย 12 ชม. หรือ ให้หลังอย่างน้อย 4 ชม.
	ATV, ATV/r	ให้ boosted ATV พร้อมกับ และ/หรือ ห่างจากการให้ HRAs อย่างน้อย 10 ชม.
- Proton pump inhibitor (PPI)	RPV	ไม่แนะนำให้ใช้ร่วมกับ RPV
	ATV, ATV/r	ไม่แนะนำให้ใช้ร่วมกับ ATV (ในผู้ที่เคยได้ PIs มาก่อน) ผู้ที่ไม่เคยได้ PIs มาก่อน : ให้ PPIs ก่อนการให้ ATV อย่างน้อย 12 ชม.และต้องใช้ boosted ATV เท่านั้น
ยากันชัก		
- Carbamazepine - Phenobarbital - Phenytoin	EFV, NVP	ควรติดตามระดับยากันชัก และ NVP, EFV หรือ ควรเลือกใช้ยากันชักชนิดอื่น
	RPV, ETR	ไม่ควรให้ร่วมกัน
	DTG, DRV, DRV/c	ห้ามใช้ร่วมกัน พิจารณาใช้ยากันชักกลุ่มอื่น
ยารักษาวัณโรค		
Rifampicin	RPV, ETR	ห้ามให้ร่วมกัน
	DTG	ถ้าต้องให้ร่วมกัน ปรับเพิ่มขนาด DTG เป็น 50 มก. วันละ 2 ครั้ง
	RAL	เพิ่มขนาดยา RAL เป็น 800 มก. วันละ 2 ครั้ง
Rifapentine	RPV	ห้ามให้ร่วมกัน
	DTG	ไม่ควรให้ร่วมกัน
	All PIs	ไม่ควรให้ร่วมกัน
Sildenafil		
Sildenafil	All PIs	เพิ่มขนาดยา Sildenafil อาจเกิด overdose ได้ / ห้ามใช้รักษาโรค Pulmonary arterial hypertension รักษา Erectile dysfunction เริ่มด้วยขนาดต่ำสุดก่อน เช่น 25 มก. ทุก 48 ชม. และติดตามผลข้างเคียง เพื่อปรับขนาดยาที่ใช้

	ARV	คำแนะนำ
ยาต้านเกร็ดเลือด		
Clopidogrel, Ticagrelor	RPV	ไม่ควรใช้ร่วมกัน (ใช้ Prasugrel ได้)
Factor Xa inhibitors	RTV	- Apixaban: ลดขนาดยาลง 50% ถ้าผู้ป่วยได้รับยาขนาด 5 มก. วันละ 2 ครั้ง และหลีกเลี่ยงการใช้ ถ้าได้รับยาขนาด 2.5 มก. วันละ 2 ครั้ง - Dabigratan: ไม่ต้องปรับขนาดยา ถ้า CrCl ≥ 50 มล./นาที และ หลีกเลี่ยงถ้า CrCl < 50 มล./นาที - Rivaroxaban: หลีกเลี่ยงการใช้
ยาเสพติดและยาแก้ปวด		
Methadone	AZT	ระดับยา AZT สูงขึ้น เฝ้าระวังผลข้างเคียงจาก AZT
	EFV, NVP	เพิ่มโอกาสการเกิด methadone withdrawal ต้องปรับเพิ่มขนาดยา methadone
	Boosted PIs	โอกาสเกิด methadone withdrawal น้อย ปรับขนาด methadone ตามอาการ
Tramadol	Boosted PIs	มีผลทำให้ระดับยาแก้ปวดกลุ่มนี้เพิ่มขึ้น ระวังยาแก้ปวดเกินขนาด
Codeine, Fentanyl	Boosted PIs	มีผลทำให้ระดับยาแก้ปวดกลุ่มนี้เพิ่มขึ้น ระวังยาแก้ปวดเกินขนาด
Recreation Drug - Methamphetamine - Ketamine - MDMA, GHB, Cocaine	Boosted PIs	มีผลเพิ่มขนาดยา recreation drug อาจเกิด overdose ได้ (MDMA = 3,4-methylenedioxymetham-phetamine) (GHB = ecstasy; gamma-hydroxybutyrate)
Antiviral drug		
เช่น cidofovir, acyclovir, valacyclovir, ganciclovir, valganciclovir	TDF	เพิ่มระดับยา TDF ซึ่งส่งผลกระทบต่อไต
Aminoglycoside, NSAIDS		
Aminoglycoside, NSAIDS	TDF	เพิ่มระดับยา TDF ซึ่งส่งผลกระทบต่อไต
ยารักษาไวรัสตับอักเสบซี : ยากลุ่ม DAA		
• Ledipasvir/sofosbuvir • sofosbuvir/velpatasvir • sofosbuvir/velpatasvir/voxilaprevir	TDF	ทำให้ระดับยา TDF สูงขึ้น โดยเฉพาะถ้าได้ TDF คู่กับ boosted PIs จะเสี่ยงต่อ tenofovir toxicity แนะนำให้ติดตามการทำงานของไตอย่างใกล้ชิด

	การกินร่วมกับอาหาร
ATV, DRV	กินพร้อมอาหาร เนื่องจากอาหารจะช่วยเพิ่มการดูดซึมยา
EFV	กินก่อนนอน ตอนท้องว่าง ไม่ควรให้ร่วมกับอาหารที่มีไขมันสูง เพราะเพิ่มการดูดซึมยา เพิ่มผลข้างเคียง
RPV	กินพร้อมอาหาร (อย่างน้อย 400 kcal) และ ตรงเวลาทุกมื้อ ห้ามกินตอนท้องว่างหรือดื่มเพียงเครื่องดื่ม จะลดการดูดซึมยา

การป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยยาต้านไวรัส

การป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด

ประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจใน 10 ปี (ตามการศึกษา Thai CV risk score)

แนะนำเรื่องอาหาร เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม แนะนำปรับสูตรยาต้านเอชไอวี
หากความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจใน 10 ปี ข้างหน้า ตั้งแต่ร้อยละ 10

ปรับลดการสูบบุหรี่

ค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

ระดับน้ำตาลในเลือด

ให้การรักษา
ถ้ายืนยันวินิจฉัย DM

เป้าหมาย
HbA1C 6.5-7.0%

ความดันเลือด (BP)

รักษาด้วยยา ถ้า
SBP ≥ 140 หรือ DBP ≥ 90 mmHg

Age	BP	Aim*
18-65 ปี	SBP	120-130
	DBP	< 80
> 65 ปี	SBP	120-130
	DBP	< 80

* เฉพาะมี HT DM CVD or CKD ร่วม

ระดับไขมันในเลือด

ให้ยารักษา หากมีโรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นเบาหวานชนิดที่ 2
หรือ ความเสี่ยงโรคหลอดเลือดหัวใจตั้งแต่ร้อยละ 10

ความเสี่ยงโรคหลอดเลือดหัวใจ	เป้าหมาย LDL-C (กรณี TG ≤ 400)	เป้าหมาย LDL-C (กรณี TG > 400)
ต่ำ หรือ ยังไม่มีโรคหลอดเลือดหัวใจ	< 70 mg/dl	< 100 mg/dl
สูงมาก หรือ มีโรคหลอดหัวใจแล้ว	< 55 mg/dl	< 85 mg/dl

TG = Triglyceride

แนะนำปรับสูตรยาต้านเอชไอวี (ARV) ดังนี้

ผลข้างเคียง	ARV เดิม	ARV ใหม่
โรคหัวใจและหลอดเลือด - กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและหลอดเลือดสมองตีบ	* ABC	* TDF or TAF
	* RTV or COBI boosted-PIs * EFV	* BIC, DTG, RAL or RPV
Hypertriglyceridemia (มีหรือไม่มี LDL-C สูง)	* RTV or COBI boosted-PIs * EFV	* BIC, DTG, RAL or RPV

* เป้าหมายการรักษากำหนดไว้เป็นแนวทาง ไม่จำเป็นต้องรักษาให้ได้ตามเป้าหมายเสมอ ต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ร่วมด้วย

* TG > 500 mg/dl อาจก่อให้เกิดตับอ่อนอักเสบ พิจารณาให้ยาลดระดับ TG และปรับสูตรยาต้านเอชไอวีที่เหมาะสม

Vitamin D insufficiency or deficiency

ข้อบ่งชี้ในการตรวจวัดระดับวิตามินดี

1. ผู้ที่มีประวัติมีความเสี่ยงของกระดูกหัก เช่น osteoporosis หรือ มีความเสี่ยง low bone mineral density (± กระดูกหัก)
2. ผู้ที่สงสัยว่าจะมีภาวะวิตามินดีพร่องหรือขาด ด้วยมีปัจจัยที่อาจจะมีระดับวิตามินดีต่ำ เช่น ผิวคล้ำ, ขาดสารอาหาร หรือ Malabsorption, ไม่ถูกแสงแดด, ภาวะอ้วน, chronic kidney disease (CKD) stage 3 และ 4 หรือได้รับยาต้านเอชไอวีเอชไอวีบางชนิด เช่น EFV และยากลุ่ม PIs

25-hydroxy-vitamin D level

< 20 ng/mL = vitamin D deficiency

- ส่งตรวจ parathyroid hormone (PTH), calcium, phosphate[1], alkaline phosphatase
- ให้ วิตามินดีทดแทน[2]
- ตรวจ 25(OH) vitamin D ซ้ำหลังรักษา 3 เดือน
- เมื่อปรกติแล้ว ให้ maintenance vitamin D 800-2,000 IU วันละครั้ง

20 - 30 ng/mL = vitamin D insufficiency

- พิจารณาให้ วิตามินดีทดแทน[2] ในผู้ที่ภาวะพร่องวิตามินดี ร่วมกับภาวะต่อไปนี้ ข้อใดข้อหนึ่ง
  - * osteoporosis
  - * osteomalacia
  - * ระดับ PTH สูง (ไม่ได้มีสาเหตุอื่น)
- พิจารณาตรวจ 25(OH) vitamin D ซ้ำหลังรักษา 6 เดือน

(1) ภาวะ hypophosphataemia สัมพันธ์กับการได้ยา TDF ได้ ดังนั้นการตรวจพบภาวะ phosphate loss through proximal renal tubulopathy อาจจะไม่เกี่ยวกับภาวะพร่องหรือขาดวิตามินดี หากพบภาวะ calcium ต่ำ + phosphate ต่ำ +/- alkaline phosphatase สูง อาจจะบ่งชี้ภาวะขาดวิตามินดี และ osteomalacia

(2) ให้ inactive vitamin D (vitamin D2 หรือ vitamin D3) ทดแทน อาจรับประทานทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกเดือน หรือ ทุก 3-4 เดือนก็ได้ เนื่องจากสามารถเพิ่มและคงระดับ 25(OH)D ให้ > 30 ng/mL ได้

ขนาดยาปกติและการปรับขนาดยาต้านเอชไอวีในผู้ที่การทำงานของไตบกพร่อง

		CrCl (ml/min) → * ผู้ชาย = (140 - อายุเป็นปี) x น้ำหนัก (kg) / 72 x serum creatinine * ผู้หญิง = (140 - อายุเป็นปี) x น้ำหนัก (kg) x 0.85 / 72 x serum creatinine						Hemodialysis
	ขนาดยาปกติต่อวัน	≥ 50	49-30	29-15	14-10	< 10	< 5	(AD = after dialysis)
NRTIs								
3TC	300 mg q 24 hr. or 150 mg q 12 hr.		150 mg q 24 hr.	150 mg loading then 100 mg q 24 hr.	150 mg loading then 50 mg q 24 hr.		50 mg loading then 25 mg q 24 hr. AD	
FTC	200 mg q 24 hr. or 240 mg (24 ml solution) q 24 hr.		200 mg q 48 hr.	200 mg q 72 hr.	200 mg q 96 hr.			200 mg q 24 hr. AD
TAF	25 mg q 24 hr. (กรณีใช้ร่วมกับ DRV/c : ↓TAF = 10 mg)		25 mg q 24 hr. (กรณีใช้ร่วมกับ DRV/c : ↓TAF = 10 mg)		ไม่แนะนำ			1 เม็ด วันละครั้ง
TAF/FTC	25/200 mg q 24 hr. (กรณีใช้ร่วมกับ DRV/c : ↓TAF = 10 mg)			ไม่แนะนำ				1 เม็ด วันละครั้ง
TDF	300 mg q 24 hr.		300 mg q 48 hr.	300 mg q 72-96 hr.		ไม่แนะนำ		300 mg q 7 days AD
TDF/FTC	300/200 mg q 24 hr.		300/200 mg q 48 hr.	ไม่แนะนำ				ไม่แนะนำ
TDF/3TC	300/300 mg q 24 hr.		ไม่แนะนำ					ไม่แนะนำ
ABC	300 mg q 12 hr. or 600 mg q 24 hr.		ไม่ต้องปรับขนาดยา					ไม่ต้องปรับขนาดยา
NNRTIs								
EFV	600 mg q 24 hr. ก่อนนอน		ไม่ต้องปรับขนาดยา					ไม่ต้องปรับขนาดยา
NVP	200 mg q 12 hr.		ไม่ต้องปรับขนาดยา					ไม่ต้องปรับขนาดยา
ETR	200 mg q 12 hr. หลังอาหาร		ไม่ต้องปรับขนาดยา					ไม่ต้องปรับขนาดยา
RPV	25 mg q 24 hr.		ไม่ต้องปรับขนาดยา					ไม่ต้องปรับขนาดยา
Protease inhibitors (PIs)								
ATV	400 mg q 24 hr. or ATV/r 300/100 mg q 24 hr.		ไม่ต้องปรับขนาดยา					ไม่แนะนำ / 300/100 mg q 24 hr. (naive)
DRV/r	800/100 mg q 24 hr. (naive) or 600/100 mg q 12 hr.		ไม่ต้องปรับขนาดยา					ไม่ต้องปรับขนาดยา
LPV/r	400/100 mg q 12 hr. or 800/200 mg q 24 hr.		ไม่ต้องปรับขนาดยา					400/100 mg q 12 hr.
Integrase inhibitors								
DTG	50 mg q 24 hr. or 50 mg q 12 hr.		ไม่ต้องปรับขนาดยา					ไม่ต้องปรับขนาดยา
RAL	400 mg q 12 hr.		ไม่ต้องปรับขนาดยา					ไม่ต้องปรับขนาดยา
DTG/ABC/3TC	600/300/50 q 24 hr.		ยาเม็ดแยก (ปรับ 3TC ตาม CrCl)	ไม่แนะนำ				ไม่แนะนำ
BIC/TAF/FTC	25/200/20 mg q 24 hr.		1 เม็ด วันละครั้ง	ไม่แนะนำ				1 เม็ด วันละครั้ง

ขนาดยาปกติและการปรับขนาดยาต้านเอชไอวีในผู้ที่การทำงานของตับบกพร่อง

	Child-Pugh score		
	5-6 (grade A)	7-9 (grade B)	≥ 10 (grade C)
NRTIs			
ABC	200 mg q 12 hr.		ไม่แนะนำให้ใช้
FTC	ไม่ต้องปรับขนาดยา		
3TC	ไม่ต้องปรับขนาดยา		
TDF, TDF/FTC	ไม่ต้องปรับขนาดยา		
AZT	ไม่ต้องปรับขนาดยา		
TAF/FTC	ไม่ต้องปรับขนาดยา		
NNRTI			
EFV	ไม่มีข้อแนะนำ ใช้ด้วยความระมัดระวัง ในผู้ที่การทำงานของตับบกพร่อง		
NVP	ไม่ต้องปรับขนาดยา	ไม่แนะนำให้ใช้	ไม่แนะนำให้ใช้
ETR	ไม่ต้องปรับขนาดยา	ไม่ต้องปรับขนาดยา	ไม่แนะนำให้ใช้
RPV	ไม่ต้องปรับขนาดยา	ไม่ต้องปรับขนาดยา	ไม่มีขนาดยาที่แนะนำ
EFV/TDF/FTC	ไม่มีข้อแนะนำ ใช้ด้วยความระมัดระวัง ในผู้ที่การทำงานของตับบกพร่อง		
PIs			
ATV	ไม่ต้องปรับขนาดยา	300 mg q 24 hr.	ไม่แนะนำให้ใช้
ATV/r	ไม่ต้องปรับขนาดยา	ไม่แนะนำให้ใช้ Boosted ARV	
DRV	ไม่มีข้อแนะนำ ใช้ด้วยความระมัดระวัง ในผู้ที่การทำงานของตับบกพร่องมาก		
LPV/r	ไม่มีข้อแนะนำ ใช้ด้วยความระมัดระวัง ในผู้ที่การทำงานของตับบกพร่องมาก		
DRV/r	ไม่มีข้อแนะนำ ใช้ด้วยความระมัดระวัง ในผู้ที่การทำงานของตับบกพร่องมาก		

	Child-Pugh score		
	5-6 (grade A)	7-9 (grade B)	≥ 10 (grade C)
INSTIs			
RAL	ไม่ต้องปรับขนาดยา	ไม่มีข้อแนะนำ ใช้ด้วยความระมัดระวัง ในผู้ที่การทำงานของตับบกพร่องมาก	
DTG	ไม่ต้องปรับขนาดยา		ไม่มีข้อมูล
BIC	ไม่ต้องปรับขนาดยา		ไม่มีข้อมูล
ABC/3TC/DTG	ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ		
TAF/FTC/BIC	ไม่ต้องปรับขนาดยา		ไม่แนะนำให้ใช้

การคำนวณ Child-Pugh score

ตัวแปร	คะแนน		
	1 คะแนน	2 คะแนน	3 คะแนน
Total bilirubin (mg./dl)	< 2	2-3	> 3
Serum albumin (g./L)	> 3.5	2.8–3.5	< 2.8
INR (International normalized ratio) or	< 1.7	1.7-2.3	> 2.3
Prothrombin time : prolong (second)	< 4	4-6	> 6
Ascites	ไม่มี	มีเล็กน้อย-ปานกลาง	รุนแรง
Encephalopathy*	ไม่มี	มีเล็กน้อย-ปานกลาง Grade 1-2	รุนแรง Grade 3-4

* Encephalopathy grade 1 : สับสนเล็กน้อย วิตกกังวล กระสับกระส่าย มีอาการสั่นเล็กน้อย เคลื่อนไหวร่างกายได้ช้า
grade 2 : เซื่องซึม งุนงง สับสน มือสั่น
grade 3 : ง่วงซึม แต่ rousable สับสนแบบสังเกตเห็นได้ พูดจาไม่รู้เรื่อง ปัสสาวะซึม หายใจถี่เร็ว
grade 4 : หมดสติ แขนขาเหยียด กล้ามเนื้ออ่อนแรง

การกินยาต้านเอชไอวีอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

คำแนะนำที่สำคัญต่อการกินยาต้านเอชไอวีอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

	คำแนะนำ
หลักการ	* ผู้ติดเชื้อทุกรายควรได้รับคำแนะนำและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการกินยาต้านเอชไอวีอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอตลอดชีวิต * ประเมิน adherence ในการกินยาของผู้ติดเชื้อเอชไอวีทุกครั้งที่มาพบแพทย์
รายละเอียดการกินยา	* อธิบายผู้ติดเชื้อเอชไอวีเกี่ยวกับรายละเอียดการกินยา เช่น จำนวนเม็ดยา จำนวนมื้อในการกินยาต่อวัน การกินยาก่อนหรือหลังอาหาร ผลข้างเคียงจากยาที่มีโอกาสพบได้ * ยาที่แนะนำให้กินพร้อมอาหารหรือหลังอาหารทันที เพื่อการดูดซึมยาอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ RPV, ATV, DRV * กรณีกินยาในกลุ่ม integrase inhibitor ควรตรวจสอบการกินวิตามินหรือยาที่มีส่วนประกอบของแมกนีเซียม อลูมิเนียม เหล็ก แคลเซียมและสังกะสี * ยาที่ห้ามให้ร่วมกับ RPV เช่น ยาลดกรด โดยเฉพาะยากลุ่ม PPI ถ้าจำเป็นต้องใช้ยาลดกรดให้ใช้ ranitidine ตามเวลาที่กำหนด * ยาที่แนะนำให้กินก่อนนอนและท้องว่าง เพื่อลดผลข้างเคียงยา ได้แก่ EFV
หาสาเหตุ non-adherence	* กรณีที่มี non-adherence ให้ประเมินสาเหตุของ non-adherence เช่น กินยาไม่ตรงเวลา กินยาไม่ตรงขนาด ลืมกินยาทั้งมื้อ เป็นต้น และพยายามหาสาเหตุ ของ non-adherence ดังกล่าว เพื่อหาแนวทางแก้ไขต่อไป

IRIS

- ควรนึกถึงภาวะ IRIS ในผู้ป่วยที่มีอาการแสดงใหม่ ๆ หรือมีอาการที่แย่ลงหลังจากที่เพิ่งจะได้รับการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี โดยเฉพาะในช่วง 6 เดือนแรก
- มักพบในผู้ติดเชื้อที่มีจำนวน CD4 ก่อนการรักษาต่ำกว่า 50-100 cells/mm^3
- เชื้อที่พบทำให้เกิดภาวะ IRIS ได้บ่อย ได้แก่ mycobacteria (TB หรือ MAC) และ cryptococcus
- อาการที่พบได้บ่อยคือ มีไข้มากกว่า 38.5°C, มีอาการทางปอดเพิ่มขึ้นจากเดิม, ต่อมน้ำเหลืองโตอักเสบเพิ่มขึ้น หรือมีการอักเสบเฉพาะที่ตามจุดต่าง ๆ ที่เชื้อซ่อนอยู่ (TB หรือ MAC) ในขณะที่ Cryptococcus จะเป็น การเกิดการอักเสบของเยื่อหุ้มสมองขึ้นอีกหลังจากที่รักษาไปแล้ว รวมทั้งมีการอักเสบเฉพาะที่ตามจุดต่าง ๆ ที่เชื้ออยู่

Immune reconstitution inflammatory syndrome หรือ IRIS

	Paradoxical IRIS	Unmasking IRIS
นิยามและความหมาย	ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีการติดเชื้อฉวยโอกาสร่วมด้วยได้รับการรักษาการติดเชื้อฉวยโอกาสนั้นๆแล้วเริ่มมีอาการที่ดีขึ้นต่อมา ได้เริ่มยาต้านเอชไอวี แล้วมีอาการที่แย่ลงเกิดจากการอักเสบที่เกิดจากภูมิต้านทานที่เริ่มดีขึ้นมี reaction ต่อซากของเชื้อโรคฉวยโอกาสที่ถูกรักษาไป ทั้งนี้ภาวะ paradoxical IRIS จะต้องไม่พบการติดเชื้อฉวยโอกาสที่ยัง active อยู่	ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีภูมิต้านทานต่ำได้รับการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวีมาในช่วงเดือนแรก ๆ แล้วมีอาการแย่ลง โดยอาการนี้ได้รับการพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการอักเสบซึ่งมีสาเหตุจากการที่มีโรคติดเชื้อฉวยโอกาสที่ซ่อนเร้นอยู่
การป้องกันการเกิด IRIS		
Cryptococcal meningitis	รักษา Cryptococcal meningitis อย่างน้อย 4-6 สัปดาห์ก่อนเริ่มยาต้าน	ตรวจ serum cryptococcal antigen ในผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ที่มี CD4 < 100 cells/mm^3 เพื่อวินิจฉัยแยกโรค
Tuberculosis	เริ่มยาต้านเอชไอวีหลังรักษาวัณโรค โดย - วัณโรคทุกระดับ CD4 (ยกเว้น TB meningitis) : เริ่มภายใน 2 สัปดาห์ อย่างช้าไม่เกิน 4 สัปดาห์ - TB meningitis : เริ่มหลังรักษาแล้ว อย่างน้อย 4 สัปดาห์ อย่างช้าไม่เกิน 8 สัปดาห์	
การรักษา IRIS		
	• ตรวจไม่พบเชื้อฉวยโอกาสที่ยังก่อโรคอยู่ จึงให้รักษาการอักเสบเป็นสำคัญ • โดยทั่วไปภาวะ IRIS ไม่ต้องหยุดยาต้านเอชไอวี (ยกเว้นกรณีเกิดรุนแรงถึงชีวิต เช่น สมองบวมมาก หรือ ทางเดินหายใจอุดกั้น อาจจะจำเป็นต้องหยุดยาต้านเอชไอวีระยะสั้นร่วมกับการให้ systemic corticosteroids)	* ให้รักษาโรคติดเชื้อฉวยโอกาสที่ซ่อนเร้นอยู่ ร่วมกับการควบคุมการอักเสบที่เกิดขึ้น * การรักษาการอักเสบทำได้โดยการให้การรักษาประคับประคอง เช่น ให้ paracetamol เป็นต้น แต่ในบางครั้งอาจต้องใช้ยาในกลุ่ม NSAIDs หรือการให้ short course corticosteroids (เช่น prednisone กิน 1.5 mg/kg/d นาน 2 สัปดาห์ และ 0.75 mg/kg/d นาน 2 สัปดาห์)

• ความเสี่ยงจะเพิ่มขึ้นในกรณี
- เริ่มยาต้านเอชไอวีใกล้เคียงกับการรักษาการติดเชื้อฉวยโอกาส
- กรณีมี CD4 เพิ่มอย่างรวดเร็วภายในเดือนแรก ๆ ของการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี

• บางกรณี อาจสามารถพบภาวะ IRIS ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อได้ เช่น ภาวะต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (Grave's disease)

การดูแลผู้ที่สงสัยว่าจะมีภาวะไตผิดปกติจากยา TDF

TDF มีผลต่อไต ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในเวลาตั้งแต่ไม่กี่สัปดาห์จนถึงหลายเดือนหลังกินยา

หากพบว่ามีหลักฐานว่ามี proximal tubular dysfunction เช่น

1. proteinuria มากกว่า 1 ครั้ง [urine dipstick ≥ 1+] หรือ มีการเพิ่มขึ้นของ urine protein/creatinine (UP/C) > 15 mg/mmol หรือ
2. glycosuria ในสภาวะที่น้ำตาลในเลือดปกติ หรือ
3. มีการลดลงของ eGFR ≤ 90 ml/min โดยไม่มีสาเหตุอื่นอธิบาย หรือ
4. phosphaturia ที่ยืนยันว่ามีฟอสเฟตในเลือดต่ำจากการเพิ่มขึ้นของการรั่วฟอสเฟตทางปัสสาวะ

กรณีที่มี 2/4 ข้อ ให้ติดตามใกล้ชิดและพิจารณาเปลี่ยนยาเป็นสูตรอื่นที่ไม่มี TDF

ผู้เชี่ยวชาญบางท่านอาจทำการลดขนาดยา TDF หรืออาจเปลี่ยนไปใช้ยา TAF และพบว่าสามารถแก้ไขผลข้างเคียงได้ แต่ต้องใช้ความระมัดระวังและติดตามอย่างใกล้ชิด

ความผิดปกติของไตที่เกิดจาก TDF	การดูแลรักษา
อาการของ Fanconi syndrome = ความผิดปกติที่เกิดที่ท่อไตส่วนต้นที่ออกมาจากการกรองที่โกเมอรูลัส ทำให้กรดอะมิโน กลูโคส กรดยูริค ไบคาร์บอเนต และฟอสเฟต ที่ควรถูกดูดซึม กลับไม่ดูดซึม แต่ผ่านไปอยู่ในปัสสาวะแทน เกิดปัญหาดังต่อไปนี้	การประเมินภาวะไตผิดปกติจาก TDF * ตรวจการทำงานของ proximal renal tubulopathy เฝ้าระวังโรค Fanconi syndrome * พิจารณาภาวะโรคเกี่ยวกับไตและกระดูก ภาวะ hypophosphatemia จากไตผิดปกติ : ตรวจระดับ 25(OH) vitamin D, PTH, วัดความหนาแน่นของมวลกระดูก
Proximal tubulopathy with any combination of: 1. Proteinuria: urine dipstick ≥ 1+, glycosuria ในสภาวะที่น้ำตาลในเลือดปกติ (normoglycemic glucosuria) (1) 2. Progressive decline in eGFR and eGFR ≤ 90 ml/min (2) การลดลงของ eGFR อย่างต่อเนื่อง โดย ไม่มีสาเหตุอื่นอธิบาย 3. มีฟอสเฟตรั่วออกทางปัสสาวะมากผิดปกติจนทำให้เกิดภาวะ hypophosphatemia	พิจารณาหยุด TDF ในกรณี ต่อไปนี้ * Progressive decline in eGFR ที่ไม่มีสาเหตุอื่นอธิบายได้ หรืออาจมีภาวะไตวายเฉียบพลัน * Confirmed hypophosphatemia จากไตผิดปกติ และไม่มีสาเหตุอื่นอธิบาย * Osteopenia/osteoporosis ร่วมกับมีการเพิ่มขึ้นของ urine phosphate leak

หมายเหตุ: (1) spot urine protein/creatinine (UP/C) เป็นการตรวจ total urinary protein รวมทั้งโปรตีนจาก glomerular หรือ tubular แต่ urine dipstick ตรวจได้เพียง albuminuria ซึ่งเป็น การบ่งชี้ความผิดปกติของ glomerular disease จึงไม่สามารถตรวจจับความผิดปกติของ tubular ได้

(2) eGFR ใช้การประเมินโดยวิธี CKD-EPI formula

แผนภูมิการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางไต กรณีใช้ TDF รักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี

ก่อนเริ่ม TDF มี eGFR ≥ 50 ml/min + no proteinuria

- ผู้ที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ ผู้ที่ได้ PIs เบาหวาน ความดันเลือดสูง อายุมาก หรือ ได้รับยาที่มีผลต่อไตเช่น NSAIDs ระยะยาว
  - : ช่วงแรก ควรติดตามการทำงานของไตใกล้ชิดในเดือนที่ 1-3
  - : หลังจากนั้น ติดตามทุก 6 เดือน โดย
    - ตรวจ Cr (eGFR) และ UA ทุก 6 เดือน
    - ตรวจระดับฟอสเฟตในเลือดหรือปัสสาวะ (optional)
- ไม่ใช่ผู้ที่มีความเสี่ยงสูง + ไม่มีโรคไต
  - ติดตามการทำงานของไตสม่ำเสมอ
    - ตรวจ Cr (eGFR) ทุก 6 เดือน
    - UA ปีละครั้ง
    - ตรวจระดับฟอสเฟตในเลือดหรือปัสสาวะ (optional)

กรณีที่พบว่ามีการลดลงของ eGFR ร่วมกับมี proteinuria มากกว่า 1+ หรือ มี normoglycemic glucosuria หรือ ฟอสเฟตในเลือดลดลง โดยเกิดจากการสูญเสียทางปัสสาวะ

- กรณีที่ต้องใช้ TDF ต่อ ให้ติดตามการทำงานของไตอย่างใกล้ชิด ทุก 1 เดือน ถ้าพบความผิดปกติให้เปลี่ยนเป็นยาชนิดอื่น
- เปลี่ยนยา TDF เป็นยาอื่น

ก่อนเริ่ม TDF มี eGFR < 50 ml/min หรือ มี proteinuria

- หากจำเป็นต้องใช้ TDF ต้องปรับลดขนาดยาที่เหมาะสมตามการทำงานของไต
  - หลังเริ่ม TDF ควร
    - ตรวจ Cr (eGFR) และ UA ที่ 1-2 สัปดาห์ และ ทุก 1-3 เดือน
    - ตรวจระดับฟอสเฟตในเลือดหรือปัสสาวะ (optional)
  - กรณีที่พบว่ามีการลดลงของ eGFR หรือ
    - มี proteinuria มากกว่าเดิม หรือ
    - มี normoglycemic glucosuria หรือ
    - มีระดับฟอสเฟตในเลือดลดลง โดยเกิดจากการสูญเสียฟอสเฟตทางปัสสาวะ
    - → หลีกเลี่ยงการใช้ TDF (ไม่แนะนำลดขนาด TDF)
- กรณีที่มีภาวะโปรตีนในปัสสาวะและ eGFR < 50 ml/min
  - ควรส่งปรึกษาแพทย์โรคไต หากมีปัญหาในการแยกโรค

การดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีไวรัสตับอักเสบบีร่วมด้วย (HBV/HIV co-infection)

Treatment goal

: เพื่อให้การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีหายขาด ลดการเกิดตับอักเสบจากยาต้านเอชไอวี การเกิดตับแข็ง มะเร็งตับ และตับวาย

HBV/HIV co-infection

- **ยังไม่เคยเริ่มยา ARV**
  - ไม่มีข้อห้าม ARV ใด ๆ → ให้ ARV สูตร TDF or TAF + FTC or 3TC
  - มีข้อห้ามใช้ TDF or TAF → - ให้ใช้ entecavir + ยา ARV อื่น - ตรวจ HBV DNA ร่วมด้วย
- **กินยา ARV อยู่**
  - กินยา ARV สูตรที่มี TDF or TAF + FTC or 3TC → กินยาสูตรเดิมต่อเนื่อง TDF or TAF + FTC or 3TC
  - กินยา ARV สูตรที่ไม่มี TDF or TAF → ควรเปลี่ยนเป็นสูตรที่มี TDF or TAF + FTC or 3TC

HBV reactivation

* ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มี HBsAg negative, anti-HBc positive และได้รับการรักษาด้วยยากดภูมิคุ้มกัน (เคมีบำบัดสำหรับมะเร็ง หรือการปลูกถ่ายอวัยวะ) หรือในผู้ที่ได้การรักษาด้วย B-cell-depleting agents (rituximab, ofatumumab, natalizumab, alemtuzumab, ibritumomab) หรือได้ยากดภูมิคุ้มกันอื่น ๆ เช่น TNF alpha inhibitor, steroid > 10 mg/d นานกว่า 2 สัปดาห์ ควรจะได้รับยาต้านเอชไอวีที่มี TAF หรือ TDF เพื่อป้องกันไวรัสตับอักเสบบีกำเริบ
* กรณีที่ให้ TDF หรือ TAF ไม่ได้ ควรจะได้ 3TC หรือ FTC แต่ไวรัสตับอักเสบบีที่ดื้อต่อ 3TC ก็อาจทำให้เกิดไวรัสตับอักเสบบีกำเริบได้

การติดตามการรักษา

ALT, creatinine	ทุก 6 เดือน
Alpha-fetoprotein	ทุก 6-12 เดือน
HBV DNA	ทุก 6 เดือนจนครบ 1 ปี และต่อด้วยปีละครั้ง
HBsAg	ทุก 12 เดือน เพื่อประเมินว่า HBsAg หายไปหรือไม่
Ultrasound liver	ทุก 12 เดือน ในผู้ที่เป็นตับแข็ง ผู้ชายอายุ > 40 ปี หรือ ผู้หญิงอายุ > 50 ปี หรือในผู้ที่มีมะเร็งตับในครอบครัว เพื่อเฝ้าระวังมะเร็งตับ

กรณี พบว่ามีภาวะ

- **กรณีที่มีตับแข็ง + CD4 ต่ำ**
  - จำเป็นต้องมีการติดตามใกล้ชิดใน 3 เดือนแรกหลังเริ่มยาต้านเอชไอวีเพื่อเฝ้าระวังการเกิด IRIS และตับอักเสบจากยา
- **กรณีที่การทำงานของไตไม่ดี**
  - ควรปรับลดขนาด FTC, 3TC, TDF or TAF ตาม eGFR และกรณีที่ eGFR < 30 ml/min พิจารณาใช้ entecavir แทน TDF
  - กรณีต้องเลิกใช้ TDF or TAF : พิจารณายา ARV อื่นที่ไม่มีผลต่อไตเช่น ABC + ตรวจ HBV DNA
- **กรณีเชื้อเอชไอวี ดื้อต่อ FTC, 3TC or TDF, TAF**
  - เพื่อคงการรักษาไวรัสตับอักเสบบี ให้คงสูตร TDF or TAF + FTC or 3TC ที่ได้รับอยู่เพื่อการรักษาไวรัสตับอักเสบบีต่อ
  - ส่วนยาต้านเอชไอวีให้พิจารณาเพิ่มยาใหม่ตามความเหมาะสม
- **กรณีที่ต้องหยุด FTC, 3TC or TDF ในระหว่างการรักษาเนื่องจากสาเหตุใดก็ตาม**
  - แนะนำให้เฝ้าระวังและติดตามเพราะมีโอกาสเกิด hepatic flare ได้ (การเกิดตับอักเสบอย่างรุนแรงและตับวาย (decompensation liver) หลังเกิดไวรัสตับอักเสบบีกำเริบ (reactivation)
  - พิจารณาใช้ entecavir (เพิ่มขนาดยา entecavir เป็น 1 mg/d) เพื่อป้องกัน hepatic flare + ตรวจ HBV DNA

การดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีไวรัสตับอักเสบซีร่วมด้วย (HCV/HIV co-infection)

Anti-HCV : ก่อนเริ่มยา ARV

- **Positive**
  - HCV RNA : เพื่อยืนยันการติดเชื้อ
    - Negative → Spontaneous HCV clearance → No treatment
    - Positive → LFT, HBsAg, Anti-HBc, anti-HAV, U/S liver ± transient elastography (วัดความยืดหยุ่นของตับ : liver stiffness)
- **Negative**
  - กลุ่มเสี่ยง + CD4 < 100 cells/mm^3 (ผลอาจเป็นลบได้) (กลุ่มเสี่ยง = ใช้สารเสพติดชนิดฉีด ใช้โคเคนแบบสูดดม ใช้ไอซ์ (crystal methamphetamine) ชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย คู่ของผู้ใช้สารเสพติดชนิดฉีด เป็นต้น
  - แนะนำ 1. ตรวจ HCV RNA เพื่อยืนยันการวินิจฉัย หรือ 2. ตรวจ anti-HCV ใหม่ เมื่อ CD4 > 100 cells/mm^3

HCV/HIV co-infection

- **HCV**
  - ให้ยา DAA เช่น
    : sofosbuvir/velpatasvir (ทุกสายพันธุ์) หรือ sofosbuvir/ledipasvir (เฉพาะสายพันธุ์ 1, 4, 5 หรือ 6) x 12 สัปดาห์
- **HCV cirrhosis**
  - ประเมินว่ามี liver decompensation หรือไม่ โดยประเมินจาก Child-Pugh score
  - Child-Pugh B และ C
    - ส่งต่อให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคตับเพื่อประเมิน esophageal varices และการเปลี่ยนตับ
    - กรณีที่ให้ ribavirin ได้
      - ให้ sofosbuvir/velpatasvir (ทุกสายพันธุ์) หรือ sofosbuvir/ledipasvir (เฉพาะสายพันธุ์ 1, 4, 5 หรือ 6) ร่วมกับ ribavirin ขนาดต่ำ เช่น 600 mg. และปรับเพิ่มขนาดตามน้ำหนักตัว นาน 12 สัปดาห์
    - กรณีที่ให้ ribavirin ไม่ได้
      - ให้ sofosbuvir/velpatasvir (ทุกสายพันธุ์) หรือ sofosbuvir/ledipasvir (เฉพาะสายพันธุ์ 1, 4, 5 หรือ 6) นาน 24 สัปดาห์
- **HCV + HBV**
  - ควรจะรักษา HBV ก่อนอย่างน้อย 3 เดือนก่อนที่จะเริ่ม DAA เพื่อลดการเกิดไวรัสตับอักเสบบีกำเริบ

Treatment goal

: เพื่อให้การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีหายขาด ลดการเกิดตับอักเสบจากยาต้านเอชไอวี การเกิดตับแข็ง มะเร็งตับ ตับวายและโรคนอกตับ และลดการแพร่เชื้อไวรัสตับอักเสบซี โดยเฉพาะในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย ผู้ใช้สารเสพติดชนิดฉีด และกลุ่มไตวายเรื้อรังที่ฟอกไต

การติดตามการรักษา

ALT, creatinine	* ทุก 6 เดือนจนได้รับ DAA และตรวจไม่พบ HCV-RNA หลังรักษาครบ * ติดตาม ALT ทุก 6 เดือน ในผู้ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีซ้ำ ได้แก่ ผู้ใช้สารเสพติดแบบฉีด และ MSM ที่มีคู่นอนหลายคน โดยเฉพาะถ้าตรวจพบว่ามี ALT สูงขึ้น
Alpha-fetoprotein	ทุก 6-12 เดือน ถ้ามีตับแข็งแล้ว
HCV RNA	ก่อนการรักษาและที่ 3 เดือนหลังหยุดยารักษาไวรัสตับอักเสบซี และตรวจเพิ่มเมื่อสงสัยว่ามี reinfection เช่น ALT สูงขึ้นมาใหม่
Ultrasound liver	ควรตรวจคัดกรองมะเร็งตับด้วยอัลตร้าซาวด์ตับทุก 12 เดือน ในกรณีที่มีการตรวจพบว่าเป็นตับแข็งหรือ fibroscan > 12.5 kPa หรือ APRI > 1.5 หรือ FIB-4 > 3.25

ข้อพึงระวัง

ยา sofosbuvir/velpatasvir ไม่ควรใช้ร่วมกับ EFV, NVP หรือ ETR
: ในผู้ที่ได้ยานี้ ควรเปลี่ยน เป็น RPV หรือ DTG ก่อนอย่างน้อย 1 เดือน

ผู้ที่เคยรักษาล้มเหลวด้วย sofosbuvir + NS5A เช่น ledipasvir, daclatasvir, velpatasvir, ravidasvir มาก่อน
: ควรได้ DAA ร่วมกับ ribavirin ขนาดต่ำ เช่น 600 mg และปรับเพิ่มขนาด ตามน้ำหนักตัว นาน 24 สัปดาห์

การดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีความจำเป็นต้องผ่าตัดรักษา

* การผ่าตัดที่ต้องอดอาหารหลายวัน (NPO) : ทำให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวีต้องหยุดยาชั่วคราว
* การหยุดยาที่ไม่ถูกต้องจะทำให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวีเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อเอชไอวีดื้อยาได้ เนื่องจากยาต้านเอชไอวีแต่ละชนิดมีค่าครึ่งชีวิตในเลือดไม่เท่ากัน
* การหยุดยาที่ถูกต้องจึงขึ้นอยู่กับสูตรยาต้านเอชไอวีที่กินอยู่การหยุดยาสำหรับสูตรยาแต่ละชนิดในการผ่าตัด แต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน ดังนี้

ชนิดของการผ่าตัด	สูตรยาที่ผู้ติดเชื้อกินอยู่	แนวทางการหยุดยา
การผ่าตัดเล็กที่ไม่ต้องอดอาหาร	ทุกสูตร	คงกินยา ARV ตามเวลาเดิม
การผ่าตัดฉุกเฉิน	ทุกสูตร	หยุดยาทุกชนิดทันที เพราะไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้
การผ่าตัดชนิดที่สามารถนัดล่วงหน้า (elective) ที่ต้องหยุดยา > 24 ชม. หลังผ่าตัด	สูตรยาที่มี NNRTIs เป็นยาหลัก	* ก่อนผ่าตัด - เปลี่ยน NNRTIs เป็น DTG or PIs 10-14 วันก่อนการผ่าตัด หรือ - หยุด NNRTIs 7-10 วันก่อนผ่าตัดและหยุด NRTIs คืนก่อนผ่าตัด * ในวันผ่าตัด : หยุดยาทุกตัวพร้อมกัน
	สูตรที่มี DTG or PIs เป็นยาหลัก	ให้หยุดยาทุกชนิดพร้อมกันเมื่อต้องงดน้ำและอาหารเพื่อเตรียมการผ่าตัด
ทุกกรณี ให้กลับมากินยาสูตรเดิมอีกครั้ง : เมื่อแน่ใจว่าสามารถกินยาได้ และควรตรวจ VL ที่ 2 เดือนหลังการผ่าตัด		

	คำแนะนำ
Chem sex	- พบพฤติกรรมการใช้สารเสพติดขณะมีเพศสัมพันธ์เพื่อเพิ่มความสนุกในการมีเพศสัมพันธ์ (chem sex) สูงในกลุ่ม MSM - ควรซักประวัติการใช้ chem sex และให้คำแนะนำการใช้ยาให้เหมาะสมส่วนใหญ่ผู้ใช้ chem sex ไม่คิดว่าตัวเองมีปัญหาจากการใช้ยา และไม่คิดว่าตัวเองติดยา
อื่น ๆ	ทำความเข้าใจและแนะนำผลข้างเคียงของยาต้านเอชไอวี เช่น แก้มตอบ สะโพกแฟบลง ผิวคล้ำขึ้น แก่กลุ่มนี้ว่าไม่ได้เกิดกับยาต้านเอชไอวีทุกชนิด อาจทำให้เข้าใจผิดและไม่ยอมกินยาต้านเอชไอวีได้

การดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชายและบุคคลข้ามเพศ

	คำแนะนำ
โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในช่องทางต่าง ๆ	- มีโอกาสติดเชื้อ STI เช่น ซิฟิลิส หนองใน หนองในเทียม และหูด ได้บ่อย โดยสามารถเกิดการติดเชื้อได้จากช่องทางการมีเพศสัมพันธ์หลายช่องทาง ได้แก่ ทวารหนัก ท่อปัสสาวะ ช่องปากและลำคอ - ควรสอบถามอาการและตรวจคัดกรองโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในช่องทางเหล่านี้สม่ำเสมอทุก 6 เดือน
การใช้ฮอร์โมนทดแทน	- กลุ่ม TG มักใช้ฮอร์โมนในปริมาณและขนาดที่สูงกว่าที่แนะนำ ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีมาตรฐาน เช่น ซื้อกินเองโดยไม่มีแพทย์แนะนำ ทางอินเทอร์เน็ตหรือร้านขายยาทั่วไป การใช้เข็มฉีดฮอร์โมนร่วมกัน - ควรซักประวัติและให้คำแนะนำถึงความเสี่ยงเกี่ยวกับการใช้ฮอร์โมนทดแทน ต่อไปนี้ : โรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) โดยเฉพาะการอุดตันของหลอดเลือด/มะเร็งในกลุ่มมะเร็งเต้านมรังไข่และมะเร็งมดลูก/ผลข้างเคียงเกี่ยวกับตับทำให้เอนไซม์ตับสูงขึ้น/ความรู้สึกทางเพศลดลง (เอสโตรเจนทำให้เกิด erectile dysfunction เพิ่มขึ้น มีการหลุดลื่นของถุงยางอนามัยได้ง่าย และทำให้ไม่อยากใช้ถุงยางอนามัย เพิ่มความเสี่ยงของการถ่ายทอดเชื้อเอชไอวี)
การคัดกรองมะเร็งในกลุ่มผู้ใช้ฮอร์โมน	- กลุ่มที่ใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจนทดแทน ควรมีการตรวจเต้านมและมะเร็งต่อมลูกหมากอย่างน้อยปีละครั้ง - แพทย์ควรตรวจ digital rectal examinations และคัดกรองมะเร็งทวารหนักอย่างน้อยปีละครั้ง (หากทำได้)
การคัดกรองสุขภาพจิตและสารเสพติด	- ควรเข้าใจบริบท การไม่เปิดเผยสถานะทั้งสถานะเอชไอวีและอัตลักษณ์ทางเพศ ปัญหาสภาวะทางจิตใจ และครอบครัวเพื่อให้คำแนะนำที่ถูกต้อง - พบปัญหาสุขภาพจิต เช่น ภาวะซึมเศร้า ขาดความเคารพตนเอง การคิดฆ่าตัวตาย และการใช้สารเสพติดมากกว่ากลุ่มทั่วไปและพบว่ากลุ่มที่มีอาการซึมเศร้ามีแนวโน้มจะมีเพศสัมพันธ์ไม่ปลอดภัยและมีจำนวนของคู่มากกว่าคนที่ไม่มีอาการซึมเศร้า - ควรคัดกรองประเมินสุขภาพจิตและการใช้สารเสพติดก่อนเริ่มรักษา และควรประเมินติดตามประเด็นปัญหาสุขภาพจิตและด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัญหาครอบครัว ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม อย่างน้อยปีละครั้ง - ในกลุ่มผู้ที่มีประวัติใช้สารเสพติด ควรมีการประเมินซ้ำอย่างน้อยทุก 3 เดือน และหากเป็นผู้ที่ยังคงใช้ยาอยู่อย่างต่อเนื่อง ควรจะส่งเข้ารับการรักษาหรือบำบัดยาเสพติดร่วมด้วย - หากพบว่ามีปัญหาสุขภาพจิตควรพิจารณาปรึกษาจิตแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับประชากรกลุ่มนี้
การใช้ผลิตภัณฑ์ยา/อาหารเสริม	- ควรมีการสอบถามประวัติการใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ทุกครั้งที่มารับบริการ เพราะผลิตภัณฑ์เหล่านี้อาจมีผลต่อการทำงานของตับหรือไต และอาจมีปฏิกิริยากับยาต้านเอชไอวีที่คาดเดาได้ยากเนื่องจากมักเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มีส่วนประกอบชัดเจน หรือไม่เคยมีการศึกษาปฏิกิริยากับยาต้านเอชไอวีแต่ละตัว - ยังไม่มีข้อมูลสนับสนุนว่าการใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีประโยชน์ในการดูแลรักษาเอชไอวี
การทำศัลยกรรมพลาสติก	- การผ่าตัดแปลงเพศหรือการผ่าตัดเสริมเต้านม ไม่ได้เป็นข้อห้ามหรือมีผลข้างเคียงแตกต่างกันในกลุ่มที่ติดเชื้อเอชไอวีแต่ขึ้นอยู่กับระดับภูมิคุ้มกันของผู้ติดเชื้อเอชไอวี - หากมีการใช้ซิลิโคน ฉีดเสริมแก้ม คาง และกัน ควรมีการแนะนำผลข้างเคียง และการเลือกใช้ซิลิโคนที่ได้มาตรฐานภายใต้คำแนะนำของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ขนาดฮอร์โมนที่แนะนำและขนาดสูงสุดในกลุ่มคนข้ามเพศ

		HIV drugs	ขนาดเริ่มต้น	ขนาดยาทั่วไป	ขนาดสูงสุด
Estrogens	Estradiol oral	ไม่มีผลกระทบ (1)	2 mg/d	4 mg/d	8 mg/d
		ยับยั้ง metabolism (2)	1 mg/d	2 mg/d	4 mg/d
		กระตุ้น metabolism (3)	ปรับเพิ่มขนาด estradiol ขึ้นอยู่กับอาการทางคลินิกและระดับฮอร์โมน		
	Estradiol gel (เหมาะกับกลุ่มอายุ > 40 ปี และ/หรือ สูบบุหรี่)	ไม่มีผลกระทบ (1)	0.75 mg bid	0.75 mg tid	1.5 mg tid
		ยับยั้ง metabolism (2)	0.50 mg bid	0.50 mg tid	1 mg tid
		กระตุ้น metabolism (3)	ปรับเพิ่มขนาด estradiol ขึ้นอยู่กับอาการทางคลินิกและระดับฮอร์โมน		
	Estradiol patch * (เหมาะกับกลุ่มอายุ > 40 ปี และ/หรือ สูบบุหรี่)	ไม่มีผลกระทบ (1)	25 mcg/d	50-100 mcg/d	150 mcg/d
		ยับยั้ง metabolism (2)	25 mcg/d	37.5-75 mcg/d	100 mcg/d
		กระตุ้น metabolism (3)	ปรับเพิ่มขนาด estradiol ขึ้นอยู่กับอาการทางคลินิกและระดับฮอร์โมน		
	Conjugated estrogen †	ไม่มีผลกระทบ (1)	1.25-2.5 mg/d	5 mg/d	10 mg/d
		ยับยั้ง metabolism (2)	0.625-1.25 mg/d	2.5 mg/d	5 mg/d
		กระตุ้น metabolism (3)	ปรับเพิ่มขนาด estradiol ขึ้นอยู่กับอาการทางคลินิกและระดับฮอร์โมน		
	Ethinylestradiol	ไม่มีผลกระทบ (1)	ไม่มีปฏิกิริยาระหว่างยา แต่ไม่แนะนำเนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือด		
		ยับยั้ง metabolism (2)	ไม่แนะนำ		
		กระตุ้น metabolism (3)	ไม่แนะนำ		

* Estradiol patch (transdermal patch) : สามารถตัดเป็นชิ้นให้ลดปริมาณฮอร์โมนได้

† Conjugated estrogen สัมพันธ์กับการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน ให้หลีกเลี่ยงการใช้

≠ การขาด androgen เนื่องจากการใช้ยาต้านแอนโดรเจน อาจทำให้เกิด prolong QT interval ให้ระวังการใช้ร่วมกับยา ARV ที่อาจจะกระตุ้นให้เกิด prolong QT interval เช่น ATV alone, ATV/r, ATV/c, LPV/r, RPV

(1) ARV กลุ่มที่ไม่มีผลกระทบ : RPV, MVC, BIC, DTG, RAL, ABC, FTC, 3TC, TAF, TDF, ZDV
(2) ARV กลุ่มที่ยับยั้ง estrogen metabolism : ATV alone, ATV/c, DRV/c
(3) ARV กลุ่มที่กระตุ้น metabolism : ATV/r, DRV/r, LPV/r, EFV, ETV, NVP
(4) ARV กลุ่มยับยั้ง androgen and androgen metabolism : ATV alone, ATV/c, DRV/c, ATV/r, DRV/r, LPV/r
(5) ARV กลุ่มที่กระตุ้น androgen blocker and androgen metabolism : EFV, ETV, NVP

		HIV drugs	ขนาดเริ่มต้น	ขนาดยาทั่วไป	ขนาดสูงสุด
Androgen blockers ≠	Spironolactone	ไม่มีผลกระทบ (1)	50 mg/d	150 mg/d	400 mg/d
		ยับยั้ง metabolism (4)	ไม่มีปฏิกิริยาระหว่างยา ไม่ต้องปรับขนาดยา		
		กระตุ้น metabolism (5)	ไม่มีปฏิกิริยาระหว่างยา ไม่ต้องปรับขนาดยา		
	Finasteride	ไม่มีผลกระทบ (1)	2.5 mg/d	2.5 mg/d	5 mg/d
		ยับยั้ง metabolism (4)	Finasteride มีค่าความปลอดภัยสูง ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา		
		กระตุ้น metabolism (5)	เพิ่มขนาด finasteride ตามอาการทางคลินิกและระดับฮอร์โมน		
	Cyproterone acetate	ไม่มีผลกระทบ (1)	50 mg/d	150 mg/d	150 mg/d
		ยับยั้ง metabolism (4)	25 mg/d	75 mg/d	75 mg/d
		กระตุ้น metabolism (5)	เพิ่มขนาด cyproterone acetate ตามอาการทางคลินิกและระดับฮอร์โมน		
Androgens	Testosterone topical gel 1%	ไม่มีผลกระทบ (1)	12.5-25 mg ทุกเช้า	50-100 mg ทุกเช้า	100 mg ทุกเช้า
		ยับยั้ง metabolism (4)	12.5-25 mg ทุกเช้า	25-50 mg ทุกเช้า	50-100 mg ทุกเช้า
		กระตุ้น metabolism (5)	เพิ่มขนาด testosterone ตามอาการทางคลินิกและระดับฮอร์โมน		
	Testosterone enanthate or cypionate	ไม่มีผลกระทบ (1)	50-100 mg/week		
		ยับยั้ง metabolism (4)	25-50 mg/week		
		กระตุ้น metabolism (5)	เพิ่มขนาด testosterone ตามอาการทางคลินิกและระดับฮอร์โมน		
	Testosterone undecanoate	ไม่มีผลกระทบ (1)	750 mg IM และฉีดซ้ำที่ 4 สัปดาห์ หลังจากนั้นทุก 10 สัปดาห์		
		ยับยั้ง metabolism (4)	375-500 mg IM และฉีดซ้ำที่ 4 สัปดาห์ หลังจากนั้นทุก 10 สัปดาห์		
		กระตุ้น metabolism (5)	เพิ่มขนาด testosterone ตามอาการทางคลินิกและระดับฮอร์โมน		
	Testosterone mixed esters	ไม่มีผลกระทบ (1)	250 mg/2-3 week		
		ยับยั้ง metabolism (4)	125 mg/2-3 week		
		กระตุ้น metabolism (5)	เพิ่มขนาด testosterone ตามอาการทางคลินิกและระดับฮอร์โมน		

การดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีการใช้สารเสพติด

ปฏิกิริยาระหว่างยาต้านเอชไอวีกับสารเสพติด

	Amyl Nitrate (Poppers)	กัญชา หรือ THC	Cocaine (Crack)	Amphetamine (MDMA, Ectasy)	Hallucinogens (LSD or angel dust)	GHB	Ketamine
PIs							
ATV/r	√	√	แนวโน้ม เพิ่มขนาดยาเสพติด ให้ติดตามใกล้ชิด อาจเกิด overdose				
LPV/r	√	√					
DRV/r	√	√					
INSTIs							
DTG	√	√	√	√	√	√	√
RAL	√	√	√	√	√	√	√
NNRTI							
EFV, NVP	√	√	แนวโน้ม hepatotoxic metabolite	√	↓ ระดับ LSD or dissociative drug	√	↓ ระดับ ketamine
RPV	√	√	แนวโน้ม เพิ่ม QT prolongation	√	√	√	√

หมายเหตุ : √ = ไม่มีปฏิกิริยาระหว่างยาต้านเอชไอวีกับสารเสพติด

คำแนะนำ : ผู้จะใช้ยา PIs ควรหลีกเลี่ยง ectasy ระหว่างเดือนแรกของการเริ่มยา PIs และเมื่อใช้ยา ectasy ควรใช้แค่ 1/4 – 1/2 ของเดิมก่อน ค่อยปรับขนาดยาหากไม่มีผลเกินขนาด ซึ่งมักเกิดช่วงแรกที่กินยา PIs

ปฏิกิริยาระหว่างยาต้านเอชไอวีกับเมทาโดน (สารบำบัดการติดสารเสพติดชนิดฉีด)

ARV	ระดับ methadone	ข้อแนะนำ
Boosted PIs		
DRV/r	ระดับ R-methadone* ลด 16%	โอกาสเกิด methadone withdrawal น้อย ปรับขนาด methadone ตามอาการ
LPV/r	ระดับ methadone ลด 26-53%	โอกาสเกิด methadone withdrawal น้อย ปรับขนาด methadone ตามอาการ
ATV/r	ระดับ R-methadone* ลด 16%	โอกาสเกิด methadone withdrawal น้อย ปรับขนาด methadone ตามอาการ
Unboosted PIs		
ATV	ไม่มีผล	ไม่ต้องปรับขนาดยา
NNRTIs		
EFV	ระดับ methadone ลด 52%	เพิ่มโอกาสเกิด methadone withdrawal ต้องปรับขนาด methadone เพิ่ม
NVP	ระดับ methadone ลด 50%	เพิ่มโอกาสเกิด methadone withdrawal ต้องปรับขนาด methadone เพิ่ม
ETR	ไม่มีผล	ไม่ต้องปรับขนาดยา
RPV	ไม่มีผล	ไม่ต้องปรับขนาดยา
Integrase strand transfer inhibitors (INSTIs)		
RAL	ไม่มีผล	ไม่ต้องปรับขนาดยา
DTG	ไม่มีผล	ไม่ต้องปรับขนาดยา

* R-methadone = active form of methadone

การเสริมสร้างภูมิต้านทานด้วยวัคซีนในผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเอชไอวี

วัคซีน	พิจารณาฉีดวัคซีนให้ในรายที่	การฉีดวัคซีน
IIV (Inactivated influenza vaccine)	- ฉีดได้ทุกราย	1 เข็ม IM ทุกปี
HepA (Hepatitis A vaccine)	- มีความเสี่ยงติดเชื้อไวรัสตับอักเสบเอจากการทำงาน/ชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย/ใช้ยาเสพติดทุกชนิด/มีโรคตับเรื้อรัง/ผู้ที่ต้องได้ clotting factor (เช่น hemophilia)/ผู้ที่ใกล้ชิดกับผู้มีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อไวรัสตับอักเสบเอ/ผู้ที่จะเดินทางไปถิ่นที่มีโรคนี้ชุกชุม	* ให้ตรวจ anti-HAV IgG ก่อนฉีดและต้องมีผลลบ * เลือกฉีดเฉพาะวัคซีนเชื้อตายเท่านั้น 2 เข็ม IM ห่างกัน 6-12 เดือน
HepB (Hepatitis B vaccine)	- ยังไม่มีภูมิคุ้มกัน + ไม่ติดเชื้อ Chronic HBV (HBsAg, anti-HBs และ anti-HBc ได้ผลลบทั้งหมด) - กรณีที่ anti-HBc เป็นบวกโดยที่ HBsAg, anti-HBs เป็นลบ : ให้ตรวจ HBV DNA (เพื่อประเมินว่ามีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีอยู่ก่อนแล้วหรือไม่) → ถ้าไม่พบ HBV DNA : อาจพิจารณาให้วัคซีน 1 ชุด (3 เข็ม) และตรวจ anti-HBs หลังฉีดเข็มสุดท้าย 1 เดือน	3 เข็ม IM ที่ 0, 1 เดือน, 6 เดือน (เข็ม 2 ห่างจากเข็มแรกอย่างน้อย 1 เดือน/เข็ม 3 ห่างจากเข็ม 2 อย่างน้อย 2 เดือน และห่างจากเข็มแรกอย่างน้อย 4 เดือน)
	หมายเหตุ - ผู้ที่มี CD4 < 350 cell/mm^3 การตอบสนองต่อวัคซีนอาจจะไม่ดี - เกิดก่อนพ.ศ. 2535 ควรตรวจ anti-HBs หลังได้เข็มที่ 3 ครบแล้ว 1 เดือน ถ้า anti-HBs <10 IU/L พิจารณาให้วัคซีนเพิ่ม 1 ชุด (3 เข็ม) และตรวจ anti-HBs หลังเข็มสุดท้ายครบแล้ว 1 เดือน ถ้ายังไม่มีภูมิคุ้มกัน ไม่แนะนำให้ฉีดวัคซีนเพิ่ม - เกิดหลังพ.ศ. 2535 มักได้วัคซีนมาแล้วช่วงวัยเด็ก ถ้า HBsAg, anti-HBs & anti-HBc ได้ผลลบ : อาจพิจารณากระตุ้น 1 เข็มและตรวจ anti-HBs หลังฉีด 1 เดือน → ถ้ายัง < 10 IU/L ให้ฉีดเพิ่มอีก 2 เข็มตามกำหนดปกติ และตรวจ anti-HBs หลังฉีดเข็มที่ 3 แล้ว 1 เดือน → ถ้ายัง < 10 IU/L พิจารณาให้วัคซีนเพิ่มอีก 1 ชุด (3 เข็ม) และตรวจ anti-HBs หลังเข็มสุดท้ายครบแล้ว 1 เดือน → ถ้ายัง < 10 IU/L ถือเป็น non-responder (ไม่แนะนำให้ฉีดซ้ำอีก)	
HPV (Human papillomavirus vaccine)	- เพศหญิง อายุ 9-26 ปี (ห้ามให้ในหญิงตั้งครรภ์/พิจารณาให้ในรายที่อายุเกิน 26 ปี พบว่ายังได้ประโยชน์) : แนะนำฉีดชนิด 2, 4 หรือ 9 สายพันธุ์ - เพศชาย อายุ 9-26 ปี : แนะนำให้ฉีดเฉพาะ 4 หรือ 9 สายพันธุ์ โดยเฉพาะกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย (MSM)	3 เข็ม IM ที่ 0, 1-2 เดือน, 6 เดือน
Td or Tdap (Tetanus and diphtheria toxoids and acellular pertussis vaccine)	- ฉีดได้ทุกราย	1 เข็ม IM ทุก 10 ปี ให้ Tdap แทน Td 1 ครั้ง (ครั้งแรก)
PCV13 (Pneumococcal 13-valent conjugate vaccine) **PPSV23** (Pneumococcal 23-valent polysaccharide vaccine)	- พิจารณาฉีดเมื่อ CD4 > 200 cells/mm^3 เนื่องจากการฉีดขณะมี CD4 ต่ำจะทำให้ภูมิต้านทานขึ้นไม่ดี แต่เมื่อผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับการรักษาจนมีจำนวน CD4 สูงขึ้น ก็จะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อนิวโมค็อกคัสลดลง ควรพิจารณาให้วัคซีนตามข้อบ่งชี้อื่นนอกจากการติดเชื้อเอชไอวีที่มีร่วมด้วย ได้แก่ - อายุ ≥ 65 ปี - มีโรคประจำตัวเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจ โรคปอด โรคตับเรื้อรังและตับแข็ง โรคเบาหวาน - สูบบุหรี่ และดื่มเหล้ามาก (alcoholism) - มีภาวะที่ทำให้ภูมิคุ้มกันภูมิคุ้มกันบกพร่อง ได้แก่ โรคมะเร็ง โรคไตวายเรื้อรัง ได้รับยากดภูมิคุ้มกันและไม่มีม้าม เป็นต้น	PCV13 = 1 เข็ม IM (ถ้ามีข้อบ่งชี้ให้ PPSV23 ด้วย จะให้ PCV13 ก่อน) PPSV23 = 1-2 เข็ม IM ขึ้นกับอายุและโรคประจำตัวที่มี * มีโรคร่วมเรื้อรัง: ฉีด PCV13 ก่อน PPSV23 ห่างกัน 1 ปี (อย่างน้อย 8 สัปดาห์) * ภูมิคุ้มกันบกพร่อง : ฉีด PCV13 ก่อน PPSV23 ห่างกัน อย่างน้อย 8 สัปดาห์และให้ฉีด PPSV23 กระตุ้นซ้ำอีก 1 เข็ม ห่างจาก PPSV23 เข็มแรกอย่างน้อย 5 ปี * อายุ ≥ 65 ปี: ฉีด PCV13 ก่อน PPSV23 ห่างกัน 1 ปี (อย่างน้อย 8 สัปดาห์)
MMR (Measles mump rubella vaccine)	- ยังไม่มีภูมิคุ้มกัน + ได้รับการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวีและมี CD4 ≥ 200 cells/mm^3 + ไม่มี OI ที่เพิ่งได้รับการรักษา	2 เข็ม SC ห่างกัน ≥ 1 เดือน
VAR (Varicella vaccine)	- ยังไม่เคยเป็นอีสุกอีใสมาก่อน (ถ้าไม่แน่ใจว่าเคยเป็นหรือไม่ ให้ตรวจภูมิคุ้มกันก่อนฉีด โดยมี anti-VZV IgG ต้องเป็นลบ) - on ARV อยู่ + CD4 > 200 cells/mm^3 + ไม่มี OI ที่เพิ่งได้รับการรักษา	2 เข็ม SC ห่างกัน ≥ 3 เดือน
ZVL (Zoster vaccine live)	- อายุ ≥ 60 ปี (แม้จะเคยเป็นอีสุกอีใสมาก่อน) / - ได้รับการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวีและมี CD4 ≥ 200 cells/mm^3 + ไม่มี OI ที่เพิ่งได้รับการรักษา	1 เข็ม SC
MenACWY (meningococcal serogroup A,C,W,Y vaccine)	- ผู้จะเดินทางไปประกอบพิธีฮัจย์และอุมเราะห์ที่ประเทศซาอุดิอาระเบีย (ต้องได้รับวัคซีนล่วงหน้าก่อนเข้าประเทศ อย่างน้อย 10 วัน/ผู้ที่จะเดินทางหรือไปอยู่อาศัยในทวีปแอฟริกาทางตอนใต้ของทะเลทรายซาฮารา (meningitis belt)/ผู้ที่ไม่มีม้ามหรือม้ามทำงานบกพร่อง (anatomic or functional asplenia)	1-2 เข็ม IM ห่างกัน ≥ 8 สัปดาห์ ขึ้นกับข้อบ่งชี้ ฉีดกระตุ้นทุก 5 ปี ถ้ายังมีความเสี่ยง
วัคซีน Covid-19	- ไม่มีข้อห้ามในการให้วัคซีน ควรให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวีทุกราย	ตามข้อบ่งชี้ของวัคซีนแต่ละชนิด

แนวทางการคัดกรองและรักษาวัณโรคระยะแฝงในผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเอชไอวี

ผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเอชไอวีทุกราย รวมทั้งหญิงตั้งครรภ์ : ควรได้รับการคัดกรองวัณโรค ทั้งก่อนและระหว่างการรักษา (ทุกครั้งที่มาตรวจ) ดังนี้

♥ ซักประวัติ อาการและอาการแสดงที่ทำให้สงสัยวัณโรค 4 ข้อ	♥ ซักประวัติสัมผัส/ใกล้ชิดกับ	♥ ซักประวัติเป็นผู้ต้องขัง	♥ CXR
1. ไข้ที่ไม่ทราบสาเหตุ ภายใน 1 เดือนที่ผ่านมา 2. น้ำหนักลดลงจากเดิมอย่างน้อย 5% ภายใน 1 เดือน 3. ไอที่ไม่สามารถอธิบายสาเหตุได้ (เช่น ไอเป็นเลือด/ไอ > 2 สัปดาห์) 4. มีเหงื่อออกมากผิดปกติตอนกลางคืน > 3 สัปดาห์ภายใน 1 เดือน	ผู้ได้รับการวินิจฉัยเป็นวัณโรคปอด หรือ วัณโรคกล่องเสียง ภายใน 1 ปี (recent TB exposure) (พยายามค้นหาว่าเป็นวัณโรคดื้อยาหรือไม่)	ขณะนี้ เป็นผู้ต้องขังอยู่	เมื่อวินิจฉัยเอชไอวีครั้งแรกและเมื่อมีอาการสงสัยวัณโรค (หญิงตั้งครรภ์ : CXR at GA > 14 wk. โดยใช้เสื้อป้องกันรังสีบริเวณหน้าท้องด้วย)

กรณีที่ 1 ไม่มีอาการ ไม่มีประวัติสัมผัสวัณโรค ไม่ได้เป็นผู้ต้องขัง และผล CXR ปกติ

(No S/S + no contact TB + not a prisoner + CXR = Normal)

- ติดเชื้อรายเก่า กินยา ARV > 12 m และไม่เคยรับ TPT มาก่อน → TST หรือ IGRA อย่างน้อย 1 ครั้ง
  - Neg → คัดกรองวัณโรคทุกครั้งที่มาตรวจ
  - ไม่ได้ทำ → CD4 ≥ 200 → พิจารณา TPT ตามดุลยพินิจของแพทย์; CD4 < 200 → พิจารณา TPT ตามดุลยพินิจของแพทย์
  - Pos → TPT
- ติดเชื้อรายใหม่ หรือกินยา ARV ≤ 12 m
  - CD4 ≥ 200 → TST หรือ IGRA
    - Neg → คัดกรองวัณโรคทุกครั้งที่มาตรวจ
    - ไม่ได้ทำ → ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์
    - Pos → TPT
  - CD4 < 200 → TPT
    - หลังจากทน ARV/cotrimoxazole ได้
    - หญิงตั้งครรภ์ : เริ่มยา หลัง 1st trimester และไม่แนะนำ ให้ใช้ยา rifapentine

* TST บวก = induration ≥ 5 mm

* rifapentine : ให้ร่วมกับ efavirenz (EFV) หรือ raltegravir (RAL) ร่วมกับ ABC/3TC หรือ TDF/FTC ได้ แต่ไม่แนะนำให้ร่วมกับ boosted PIs, NNRTI (NVP, RPV) และ NRTI (TAF)

* rifampicin : ห้ามใช้ร่วมกับ boosted PIs แต่ให้ร่วมกับยา efavirenz ได้โดยไม่ต้องปรับขนาด

กรณีที่ 2 มีประวัติสัมผัสวัณโรค หรือ เป็นผู้ต้องขัง ไม่มีอาการ และผล CXR ปกติ

(Contact TB or being a prisoner + no S/S & CXR = Normal)

TPT (Tuberculosis preventive therapy)

Host	ยา TPT
ไม่ดื้อยา/ไม่ทราบการดื้อยา	ยาหลัก 3HP = INH 15 mg/kg (max 900 mg) + rifapentine weekly x 12 wk. (Rifapentine : BW > 25-32 kg = 600 mg / > 32-< 50 kg = 750 mg / > 50 kg = 900 mg)
	ทางเลือก = 1HP or 9H ดังนี้คือ 1. INH 300 mg + rifapentine daily x 4 wk. (Rifapentine : BW < 35 kg = 300 mg / 35-45 kg = 450 mg / > 45 kg = 600 mg) 2. INH 300 mg OD x 9 m
	* กรณีได้ยาที่มี DTG → เลือก TPT สูตร 12 wk. * ให้ pyridoxine 25-50 mg OD ร่วมกับยาทุกสูตร
ดื้อ INH	Rifampicin 10 mg/kg (max 600 mg) OD x 4 m (ห้ามใช้ร่วมกับยากลุ่ม PIs แต่ให้ร่วมกับ EFV ได้)
MDR-TB	ไม่แนะนำให้ยา TPT/ให้ FU q 6 m at least 2 yr.

กรณีที่ 3 มีอาการและอาการแสดงที่ทำให้สงสัยวัณโรค หรือ มีผล CXR ผิดปกติ

(S/S of TB or Abnormal CXR)

- Sputum AFB ที่มีคุณภาพ อย่างน้อย 2 ครั้ง (วันแรกที่มาพบแพทย์และวันต่อมาเป็นเสมหะตอนตื่นนอนเช้า)
- TB culture, Drug susceptibility (DST) & Molecular method (เช่น Xpert MTB/RIF, Line probe assay (LPA), PCR for MTB)

- ผลเป็นบวก → TB disease → Anti-TB drug
  - DOT (Directly observed treatment)
  - VOT (Video observed treatment)
- ผลเป็นลบ แต่ CXR ผิดปกติ/ยังสงสัย TB
  - หาอวัยวะนอกปอด ที่สามารถเก็บส่งตรวจย้อมและเพาะเชื้อวัณโรคได้ เช่น CSF (ราย meningitis), BMA (ราย pancytopenia), Needle aspiration or tissue biopsy (ราย LN ตับ ม้ามโต), H/C for TB (รายไข้ไม่ทราบสาเหตุ)
  - พิจารณาส่งตรวจ molecular method (อณูชีววิทยา) ซ้ำ
  - TB disease → Anti-TB drug
  - โรคปอดอื่น ๆ → รักษาตามสาเหตุ

รายที่กินยาต้านเอชไอวีอยู่ : ให้เริ่มยาต้านวัณโรคได้ทันที ไม่จำเป็นต้องหยุดยาต้านเอชไอวี

การป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อฉวยโอกาสอื่น ๆ ในผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเอชไอวี

OI อื่น ๆ (นอกเหนือจาก TB)	♥ Primary prophylaxis			
	ข้อบ่งชี้	ยาแนะนำ	ยาทางเลือก	หยุดยาเมื่อ
1. Pneumocystis pneumonia (PCP)	CD4 < 200 cells/mm^3 หรือ CD4 <14% หรือมี oropharyngeal candidiasis หรือมี AIDS-defining illness (ซึ่งรวมถึงวัณโรค)	Co-trimoxazole (80/400) 1-2 tab OD หลังเริ่มยาต้านเอชไอวีไปแล้วอย่างน้อย 2 สัปดาห์ (กรณี CD4 < 100 cells/mm^3 : ให้ยาขนาด 2 tab OD เพื่อมีประสิทธิภาพในการป้องกัน toxoplasmosis ร่วมด้วย)	กรณีไม่สามารถกินยา co-trimoxazole ได้ * Dapsone 100 mg OD	* CD4 > 200 cells/mm^3 นาน > 3 เดือน * CD4 100-200 cells/mm^3 + VL undetectable นาน > 3-6 เดือน
2. Toxoplasmosis	- CD4 < 100 cells/mm^3	Co-trimoxazole (80/400) 2 tab OD	* Co-trimoxazole (80/400) 1 tab OD or 2 tab OD x 3d/week * Dapsone 50 mg/d + pyrimethamine 50 mg/week + folinic acid 25 mg/week * Dapsone 200 mg + pyrimethamine 75 mg/week + folinic acid 25 mg/week	* CD4 > 200 cells/mm^3 นาน > 3 เดือน * CD4 100-200 cells/mm^3 + VL undetectable นาน > 3-6 เดือน
3. Cryptococcosis	มีครบทุกข้อดังนี้ - CD4 < 100 cells/mm^3 - ไม่มีอาการและอาการแสดงของโรคจากเชื้อ *C. neoformans* - มีผลตรวจ cryptococcal antigen ในเลือดเป็นลบ หรือ ไม่สามารถตรวจ cryptococcal antigen ได้ - ไม่สามารถเริ่มยาต้านเอชไอวีได้ภายใน 4 สัปดาห์	Fluconazole 400 mg weekly (ห้ามให้ร่วมกับ Itraconazole ให้เลือกใช้ตัวใดตัวหนึ่ง)	ไม่มี	หยุดยาได้เมื่อเริ่มรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี
4. Talaromycosis/ Histoplasmosis	- CD4 < 100 cells/mm^3 (สำหรับ tararomycosis) และ < 150 cells/mm^3 (สำหรับ histoplasmosis) ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีเชื้อนี้ชุกชุม - ไม่สามารถเริ่มยา ARV ได้ภายใน 4 สัปดาห์	Itraconazole 200 mg OD (ห้ามให้ร่วมกับ Fluconazole ให้เลือกใช้ตัวใดตัวหนึ่ง)	ไม่มี	หยุดยาได้เมื่อเริ่มรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี
5. MAC	- CD4 < 50 cells/mm^3 และต้องไม่มีลักษณะทางคลินิกบ่งชี้ หรือสงสัยว่าจะมีการติดเชื้อนี้ - ไม่สามารถเริ่มยา ARV ได้ภายใน 4 สัปดาห์ (optional)	* Clarithromycin 500 mg bid or * Azithromycin 1,000-1,250 mg weekly	ไม่มี	หยุดยาได้เมื่อเริ่มรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี

หมายเหตุ : Candidiasis และ CMV ไม่แนะนำให้ primary prophylaxis

แนวทางการรักษาผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

การรักษาหนองในทุกกรณี ให้การรักษาหนองในเทียมร่วมด้วย

หนองใน (GONORRHEA) ไม่มีภาวะแทรกซ้อน

- อวัยวะเพศและทวารหนัก - ช่องคอ (ผู้ใหญ่)	Ceftriaxone 500 mg	ฉีดเข้ากล้ามครั้งเดียวร่วมกับให้การรักษาโรคหนองในเทียมร่วมด้วย
- เยื่อบุตา	Ceftriaxone 1 gm	ฉีดเข้ากล้ามหรือเข้าเส้นครั้งเดียว และล้างตาด้วยน้ำเกลือหรือยาล้างตาทุกชั่วโมงจนกว่าหนองจะแห้ง

หนองใน (GONORRHEA) มีภาวะแทรกซ้อน

หนองใน ที่มีภาวะแทรกซ้อน		การรักษา
ภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่	เช่น Bartholin's abscess, epididymo-orchitis, periurethral abscess	รักษาเหมือนหนองในชนิดไม่มีภาวะแทรกซ้อน แต่ให้ยาต่อเนื่องอย่างน้อย 2 วัน หรือจนกว่าจะหาย
ภาวะแทรกซ้อนแพร่กระจาย	Disseminated GC	แนะนำนอนรพ. เพื่อให้ยาปฏิชีวนะตามแนวทาง ฯ

คู่เพศสัมพันธ์	การรักษา
คู่เพศสัมพันธ์ที่มีเพศสัมพันธ์ภายใน 60 วันก่อนที่ผู้ป่วยมีอาการ	แนะนำให้ได้รับการตรวจและรักษาเช่นเดียวกับผู้ป่วย หรือถ้าทำการรักษาไม่ได้ แนะนำให้ฝากยากับผู้ป่วยไปให้คู่นอน (Expedited Partner Therapy) ดังนี้ - Cefixime 400 mg กินครั้งเดียว ร่วมกับให้การรักษาโรคหนองในเทียมร่วมด้วย * กรณีที่มารับการตรวจรักษา ควรซักประวัติเพิ่มเติมเพื่อหาผู้สัมผัสโรครายอื่นด้วย

หนองในเทียม (NONGONOCOCCAL URETHRITIS/CERVICITIS)

Azithromycin	1 gm กินครั้งเดียว ขณะท้องว่าง (ก่อนอาหาร 1 ชั่วโมง หรือ หลังอาหาร 2 ชั่วโมง)
Doxycycline	100 mg กินวันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร นาน 14 วัน

ซิฟิลิส (SYPHILIS)

ระยะแรก/ต้น (Primary, secondary และ early latent)	Benzathine penicillin G 2.4 ล้านยูนิต	ฉีดเข้ากล้ามครั้งเดียว (ให้แบ่งฉีดเข้ากล้ามที่สะโพกข้างละ 1.2 ล้านยูนิต)
ระยะหลัง (Late latent และ Tertiary)	Benzathine penicillin G 2.4 ล้านยูนิต	ฉีดเข้ากล้ามครั้งเดียว สัปดาห์ละ 1 ครั้ง นาน 3 สัปดาห์ ติดต่อกัน (ให้แบ่งฉีดเข้ากล้ามที่สะโพกข้างละ 1.2 ล้านยูนิต)
ระบบประสาท (Neurosyphilis)	Aqueous crystalline penicillin G 18-24 ล้านยูนิต	ฉีดเข้าเส้น โดยแบ่งฉีด 3-4 ล้านยูนิต ทุก 4 ชั่วโมง นาน 10-14 วัน
	ยาทางเลือก : Ceftriaxone 2 gm	ฉีดเข้ากล้ามหรือเข้าเส้น วันละ 1 ครั้ง นาน 10–14 วัน

พิจารณาตรวจ CSF : ผู้มีอาการ/อาการแสดงทางระบบประสาท, ocular syphilis, tertiary syphilis, RPR titer > 1:32 หรือรักษาแล้วไม่ดีขึ้น

กรณีแพ้ penicillin ใช้ยาอย่างใดอย่างหนึ่ง		ระยะแรก/ต้น	ระยะหลัง
Doxycycline	100 mg กินวันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร	นาน 14 วัน	นาน 30 วัน
Azithromycin	2 gm กินขณะท้องว่างและก่อนอาหาร 1 ชั่วโมง	ครั้งเดียว	-
Ceftriaxone	1-2 gm ฉีดเข้ากล้ามหรือเข้าเส้น วันละ 1 ครั้ง	นาน 10-14 วัน	-

กรณีที่ผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วย รักษาเหมือนผู้ไม่ติดเชื้อเชื้อเอชไอวี โดยควรเน้นการติดตามผลการรักษาต่อเนื่อง

หูดอวัยวะเพศและหรือทวารหนัก (ANOGENITAL WART) / หูดหงอนไก่ ใช้ยาอย่างใดอย่างหนึ่ง

Tincture podophyllin 25%	ทาที่หูด สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ทิ้งไว้ให้แห้ง ห้ามใช้ยานี้ทาหูดที่ปากมดลูกและภายในทวารหนัก ห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์
Trichloroacetic acid (TCA) 80-100%	ทาที่หูด สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ห้ามใช้ยานี้ทาหูดที่ท่อปัสสาวะ หากใช้ TCA ทาหูดในทวารหนัก ให้รอแห้งแล้วโปะวาสลีนทับยาที่ทาเพื่อป้องกัน TCA สัมผัสเนื้อเยื่อส่วนอื่น
Imiquimod 5%	ทาที่หูดก่อนนอน (ทิ้งไว้ 6-10 ชั่วโมงแล้วล้างออก) ทาวันเว้นวัน (สัปดาห์ละ 3 ครั้ง) นาน 16 สัปดาห์ ห้ามใช้ยานี้ทาหูดที่ปากมดลูกและช่องคลอด และภายในทวารหนัก ห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์

การติดตามผู้ติดเชื้อซิฟิลิส หลังรักษาซิฟิลิสครบ

การติดตามผู้ป่วยหรือผู้ติดเชื้อโรคซิฟิลิสหลังได้รับการรักษาครบ

↓

นัดติดตามการรักษาทุก 3 เดือน จนครบ 1 ปี โดยซักประวัติพฤติกรรมเสี่ยง ตรวจร่างกายหารอยโรคซิฟิลิส สอบถามเรื่องการตรวจรักษาของคู่เพศสัมพันธ์ RPR/VDRL titer* ทุก visit

↓

- พบอาการและ/หรืออาการแสดง หายไปแล้ว แต่กลับเป็นซ้ำ
- ไม่พบอาการและ/หรืออาการแสดง แต่ RPR/VDRL titer สูงขึ้น ≥ 4 เท่า ที่ 3 เดือนหลังการรักษา
- ไม่พบอาการและ/หรืออาการแสดง และ RPR/VDRL titer ลดลง ≥ 4 เท่า

↓

ดูผล Anti-HIV

- ผล HIV : Positive → ตรวจน้ำไขสันหลัง
  - ผลเข้าได้กับ Neurosyphilis → ให้ Aqueous crystalline penicillin G 12-24 ล้านยูนิต : ฉีด 2-4 ล้านยูนิต ทุก 4 ชั่วโมง นาน 14 วัน → Re-treatment for neurosyphilis : ควรพิจารณาถ้า
    - ตรวจน้ำไขสันหลัง ที่ 6 เดือนหลังการรักษา : ยังไม่ดีขึ้น
    - ยังคงมี CSF cell count or protein ไม่อยู่ในระดับปกติใน 2 ปี
  - ผลปกติ → สงสัยการรักษาล้มเหลว หรือติดเชื้อซ้ำ ให้ Benzathine penicillin G 2.4 ล้านยูนิต สัปดาห์ละครั้ง นาน 3 สัปดาห์
- ผล HIV : Negative → สงสัยการรักษาล้มเหลว หรือติดเชื้อซ้ำ ให้ Benzathine penicillin G 2.4 ล้านยูนิต สัปดาห์ละครั้ง นาน 3 สัปดาห์

- ติดตามผลเลือด RPR/VDRL titer ทุก ๆ 3 เดือน จนครบ 1 ปี และ ทุก 6 เดือน ในปีที่ 2
- ซักประวัติพฤติกรรมเสี่ยง การตรวจรักษาของคู่เพศสัมพันธ์ ตรวจ Anti-HIV ในผู้ป่วยซิฟิลิสทุกราย

- ให้ความรู้และการปรึกษาเรื่องซิฟิลิส
- ให้ถุงยางอนามัย และสารหล่อลื่น
- ติดตามและรักษาคู่เพศสัมพันธ์

ถ้ารักษาแล้วค่าไม่ลง > 4 เท่า สงสัยการรักษาล้มเหลว หรือติดเชื้อซ้ำ ให้ Benzathine penicillin G 2.4 ล้านยูนิต สัปดาห์ละครั้ง นาน 3 สัปดาห์

* การลดลงของระดับ VDRL or RPR หลังการรักษา	
	Primary syphilis ควรลดลงจากเดิม 4 เท่า ภายใน 6-12 เดือน
	Secondary, latent, tertiary syphilis ควรลดลงจากเดิม 4 เท่า ภายใน 12-24 เดือน เช่น จาก VDRL titer 1:32 ลดลงเป็น 1:8

TPHA or FTA-ABS
จะให้ผลบวก (reactive) ไปตลอดชีวิต หลังการรักษา จึงไม่ใช้ในการติดตามผลการรักษา

แนวทางการคัดกรองโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำหรับผู้มีความเสี่ยง

กลุ่มประชากร		ความถี่ในการตรวจ						คำแนะนำ
		STI	VDRL	HIV	HBsAg	HCV	Pap smear	
พนักงานบริการ	ชาย	ทุก 3 ด.	3 ด.	3ด.	1 ครั้ง	-		ตรวจเลือดไวรัสตับอักเสบบี (HBsAg) เฉพาะผู้ที่ไม่เคยตรวจหรือไม่มีภูมิคุ้มกันอย่างน้อย 1 ครั้ง
	หญิง	ทุก 1 ด.	3 ด.	3ด.	1 ครั้ง	-	ปีละครั้ง	
MSM		ทุก 1 ปี*	ทุก 1 ปี*	ทุก 1 ปี*	1 ครั้ง	-	ไม่มีคำแนะนำ	ตรวจเลือดไวรัสตับอักเสบซี ในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อ HCV
กลุ่มที่ผลเลือดบวก Anti-HIV +ve		ทุก 1 ปี*	ทุก 1 ปี*	-	1 ครั้ง	-		
ผู้ที่ใช้ยาด้วยวิธีฉีด		ทุก 6 ด.	ทุก 6 ด.	ทุก 6 ด.	1 ครั้ง	1 ครั้ง	ไม่มีคำแนะนำ	แนวทางปฏิบัติตามนโยบาย comprehensive HARM reduction
ผู้ต้องขัง/สถานพินิจ		ซักประวัติพบพฤติกรรมเสี่ยง ตรวจ 1 ครั้งก่อนเข้าสถานคุมขัง หากต้องขัง > 6 เดือน ควรตรวจอีกครั้งก่อนออกจากสถานคุมขัง				+/-	ไม่มีคำแนะนำ	ผู้ใช้ยาด้วยวิธีฉีด ควรตรวจเลือดหาไวรัสตับอักเสบบีและซี
พฤติกรรมเสี่ยง (ตั้งแต่หนึ่งข้อขึ้นไปถือว่ามีพฤติกรรมเสี่ยงสูง)		- มีเพศสัมพันธ์กับหญิงหรือชายให้บริการทางเพศ โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย ใน 3 เดือนที่ผ่านมา - มีคู่เพศสัมพันธ์ > 1 คน ใน 3 เดือนที่ผ่านมา - มีคู่เพศสัมพันธ์คนใหม่ใน 3 เดือนที่ผ่านมา - มีเพศสัมพันธ์โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย หรือถุงยางอนามัยแตก รั่ว หลุด ช่องทางใดช่องทางหนึ่ง หรือทุกช่องทางที่ใช้ในการมีเพศสัมพันธ์กับคู่นอนที่ไม่ใช่สามีหรือภรรยา - คู่เพศสัมพันธ์เป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ - ชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย ถ้ามีการใช้สารเสพติด วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทร่วมด้วย หรือมีการใช้บริการทางเพศทางอินเตอร์เน็ต/ซาวนา (sauna)						

หาก HBsAg ให้ผลลบ แนะนำตรวจหา Anti-HBs หากไม่มีภูมิคุ้มกัน แนะนำฉีดวัคซีนป้องกันตับอักเสบบี

หมายเหตุ * กลุ่มพฤติกรรมเสี่ยงสูง แนะนำทุก 6 เดือน 1 ครั้ง หมายความว่า ควรตรวจอย่างน้อย 1 ครั้งและให้คัดกรองเมื่อมีความเสี่ยงเพิ่ม ถ้าไม่มีความเสี่ยงใดใดเลย อาจพิจารณาไม่ตรวจ

การป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี

การป้องกันการติดเชื้อก่อนการสัมผัสเอชไอวี HIV Pre-exposure prophylaxis (HIV PrEP)

Daily PrEP
กินแบบทุกวัน

- ประเทศไทยแนะนำ แบบ Daily PrEP
- TDF/FTC 1 tabOD ตลอดช่วงที่มีความเสี่ยง
- ใช้ condom ทุกครั้งตลอดช่วงกินยา 7 วันแรก (รอระดับยาใน เนื้อเยื่อทวารหนักและช่องคลอด ขึ้นถึงระดับที่สามารถป้องกันได้สูงสุด)

On-demand PrEP
กินเฉพาะก่อนและหลังการมีเพศสัมพันธ์

- มีข้อมูลจำกัดเฉพาะกลุ่มชายมีเพศสัมพันธ์กับชาย
- TDF/FTC 2 tab ในช่วง 2-24 ชั่วโมงก่อนมีเพศสัมพันธ์ และกินต่อเนื่อง 1 tab OD ไปจนถึง 2 วันหลังเพศสัมพันธ์ครั้งสุดท้าย
- ต้องกินให้ครบตามคำแนะนำในแนวทางจึงจะมีประสิทธิภาพในการป้องกัน

การพิจารณาผู้ที่มีความเหมาะสมกับการกิน PrEP

กลุ่มผู้รับบริการ	พฤติกรรมเสี่ยงรายบุคคล	
- ชายมีเพศสัมพันธ์กับชาย - บุคคลข้ามเพศ - ชายหรือหญิงที่ทำงานบริการ - ผู้ใช้สารเสพติดด้วยวิธีฉีดที่กำลังฉีดอยู่หรือฉีดครั้งสุดท้ายภายใน 3 เดือน - ผู้ที่มาขอรับบริการ PEP อยู่เป็นประจำโดยไม่สามารถลดพฤติกรรมเสี่ยงลงได้	มีข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ใน 6 เดือนสุดท้าย - มีเพศสัมพันธ์โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัยกับคู่ประจำที่ติดเชื้อเอชไอวี ที่ยังไม่ได้รับยาต้านเอชไอวีหรือยังกดไวรัสไม่สำเร็จ - มีเพศสัมพันธ์ทางทวารหนักโดยไม่ใช้ถุงยางอนามัยกับผู้ที่ไม่ทราบผลการติดเชื้อเอชไอวี - มีโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เช่น หนองในทางทวารหนัก หรือ ซิฟิลิส - ใช้สารเสพติดซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี เช่น สารกลุ่ม amphetamine	และมีแนวโน้มมีเพศสัมพันธ์ไม่ป้องกันอีกภายใน 3 เดือนข้างหน้า (บ่งชี้ว่ามีพฤติกรรมเสี่ยงต่อเนื่อง)
ประสงค์อยากกินเพร็พ	- มีการใช้เข็มฉีดยาร่วมกันกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี หรือ ผู้ที่ไม่ทราบสถานะการติดเชื้อเอชไอวี และ มีแนวโน้มจะมีพฤติกรรมเสี่ยงนี้อีกภายใน 3 เดือนข้างหน้า (บ่งชี้ว่ามีพฤติกรรมเสี่ยงต่อเนื่อง) / ไม่อยู่ในสถานะที่จะเข้าถึงเข็มสะอาด	
ไม่ใช่กลุ่มผู้รับบริการ/ไม่มีพฤติกรรมเสี่ยง พิจารณาเป็นรายกรณี		

การป้องกันการติดเชื้อหลังการสัมผัสเอชไอวี HIV Post-exposure prophylaxis (HIV PEP)

HIV nPEP (HIV non-occupational post-exposure prophylaxis)
การป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีหลังการสัมผัสที่ไม่ใช่จากการทำงาน

ประเมินระดับของความเสี่ยงของการติดเชื้อเอชไอวี

- เสี่ยงสูง → แนะนำให้ HIV nPEP
- เสี่ยงต่ำลงมา → พิจารณาให้ HIV nPEP เป็นรายๆไป
- ไม่มีความเสี่ยง → ไม่ต้องให้ HIV nPEP

เสี่ยงสูง

- มีเพศสัมพันธ์ทางทวารหนักและทางช่องคลอด ทั้งเป็นฝ่ายรับและฝ่ายรุก โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัยหรือถุงยางอนามัยแตก รวมกรณีถูกข่มขืน และการมีเพศสัมพันธ์กับหญิง/ชายบริการทางเพศ การใช้เข็มฉีดยาร่วมกับผู้อื่น
- การได้รับบาดเจ็บ ได้แก่ ถูกเข็มกลวงตำนอกสถานพยาบาล หรือ ประสบอุบัติเหตุที่มีการสัมผัสเลือดหรือสารคัดหลั่งที่มีโอกาสถ่ายทอดเชื้อเอชไอวีสูง

เสี่ยงต่ำลงมา

- มีเพศสัมพันธ์ โดยใช้องคชาตกับปาก (ไม่ว่าจะมีหรือไม่มีการหลั่งน้ำอสุจิ) หรือใช้ปากกับช่องคลอด หรือ ใช้ปากกับทวารหนัก ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายรับหรือฝ่ายรุก

ควรพิจารณาให้ HIV nPEP เมื่อมีปัจจัยเสี่ยงได้แก่

- source มี VL > 1,500 copies/mL
- มีเพศสัมพันธ์ทางปาก เยื่อบุช่องปากมีรอยโรค เป็นแผล หรือมีเหงือกอักเสบ
- มีการสัมผัสเลือดซึ่งมองเห็นได้
- มีโรคที่ทำให้เกิดแผลที่อวัยวะเพศ หรือมีโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อื่น ๆ

ไม่มีความเสี่ยง

- การจูบแบบปิดปาก (อาจมีความเสี่ยงในกรณีที่เป็นการจูบแบบเปิดปากและมีแผลในปากหรือมีเลือดออกจากเหงือก)
- การสัมผัสปากต่อปาก โดยไม่มีการบาดเจ็บ ต่อเยื่อบุ เช่น การกู้ชีพโดยใช้ปากต่อปาก
- การกัดหรือถูกคนกัด โดยไม่มีเลือดออก
- การถูกเข็มตำ หรือของมีคมบาดนอกสถานพยาบาล โดยเป็นเข็มตัน (เช่น เข็มที่ใช้สักผิวหนัง หรือเข็มเจาะเลือดปลายนิ้วที่ใช้ตรวจน้ำตาลในเลือด) และเข็มหรือของมีคมนั้น ไม่ได้มีการสัมผัสเลือดใหม่ ๆ
- มีการช่วยผู้อื่นสำเร็จความใคร่ โดยไม่มีการแตกของผิวหนัง หรือไม่มีการสัมผัสเลือด/สารคัดหลั่ง

HIV oPEP (HIV occupational post-exposure prophylaxis)
การป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีในบุคลากรสาธารณสุขหลังการสัมผัสจากการทำงาน

- ถูกเข็มหรือของมีคมที่เปื้อนเลือดหรือสารคัดหลั่ง ตำหรือบาด → เลือดหรือสารคัดหลั่งกระเด็นถูกผิวหนังที่ไม่ปกติ (มีแผล ผื่นแพ้ หรืออักเสบ เป็นต้น) → ไม่บีบเค้นบริเวณที่สัมผัส ล้างด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำสบู่ เช็ดด้วย 70% alcohol or betadine solution or 5% chlorhexidine gluconate
- เลือดหรือสารคัดหลั่งกระเด็นเข้าตา → ล้างตาด้วยน้ำสะอาด หรือ 0.9% NSS มาก ๆ
- เลือดหรือสารคัดหลั่งกระเด็นเข้าปาก → บ้วนปากและกลั้วคอด้วยน้ำสะอาด หรือ 0.9% NSS

→ แจ้งผู้บังคับบัญชาหรือผู้รับผิดชอบ

→ ซักประวัติรายละเอียดของการสัมผัส และบันทึกหลักฐาน

- Anti-HIV ภายใน 24 hr. หลังสัมผัส
- ปรึกษาแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยเพื่อขอทราบรายละเอียด source (anti-HIV กรณีไม่ทราบสถานะ)
- ประเมินความเสี่ยง + ให้คำแนะนำ

→ Source มีผล Anti-HIV -ve → ไม่ต้องให้ oPEP และไม่ต้องติดตามบุคลากรที่สัมผัส

→ Source ไม่ทราบว่าติดเชื้อหรือไม่ หรือไม่ทราบ source → Source มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ HIV หรือเลือด/สารคัดหลั่งนั้นน่าจะเป็นของผู้ติดเชื้อ HIV
- No → ไม่ต้องให้ oPEP และไม่ต้องติดตามบุคลากรที่สัมผัส
- Yes → พิจารณาให้ oPEP

→ Source มีผล Anti-HIV +ve และบุคลากรเสี่ยงต่อการติดเชื้อ → พิจารณาให้ oPEP

การรักษาเสมือนการป้องกัน

(Treatment as Prevention : TasP)

การเริ่มยาต้านเอชไอวี โดยไม่คำนึงถึงค่า CD4

- สามารถฟื้นฟูภูมิคุ้มกันของผู้อยู่ร่วมกับเชื้อ และป้องกันการเกิดโรคฉวยโอกาส
- การเริ่มยาเร็วและการกินยาที่ดีนั้น สามารถนำไปสู่การกดเชื้อไวรัสให้อยู่ในระดับ undetectable ทำให้ไม่สามารถถ่ายทอดเชื้อไวรัสไปสู่คู่นอนได้ หรือ ที่เรียกว่า Undetectable = Untransmittable (U=U)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนเริ่ม HIV PrEP และการติดตามหลังกิน HIV PrEP

Lab	แรกเข้า	เดือน 1	เดือน 3	เดือน 6	เดือน 9	เดือน 12	ก่อนหยุดยา	หมายเหตุ
Anti-HIV	√	√	√	√	√	√	√	หลังจากนั้นติดตามทุก 3 เดือน
Creatinine	√		√[1]	√	√[1]	√		คำนวณ CrCl ทุก 6 เดือน พิจารณาการหยุด PrEP หากค่า CrCl ลดลง < 50 ml/min
คัดกรอง STI	√			√		√		ตรวจทุก 6 เดือน
การตั้งครรภ์	√							ในวัยเจริญพันธุ์ ตรวจทุกครั้งที่สงสัย
HBsAg	√							ตรวจทุกปี หากมีพฤติกรรมเสี่ยง HBs Ag : negative และไม่ได้ฉีดวัคซีน[4]
Anti-HCV[2]	√							อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
ติดตามผลข้างเคียง[3]		√	√	√	√	√		หากพบความผิดปกติ ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาหยุดกิน PrEP

1. เฉพาะผู้มีความเสี่ยงต่อค่าไตผิดปกติหลังกินเพร็พ ได้แก่ กลุ่มผู้มีอายุมากกว่า 40 ปี มีโรคประจำตัวที่มีผลต่อไตร่วมด้วย เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หรือมีค่า creatinine clearance ก่อนเริ่มกินยา < 90 mL/min เป็นต้น
2. การตรวจไวรัสตับอักเสบซี ในกลุ่มผู้ใช้สารเสพติดด้วยวิธีฉีด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เนื่องจากมีความเสี่ยงและมีอัตราความชุกต่อการติดเชื้อเอชไอวีสูง
3. ซักประวัติหาการติดเชื้อเอชไอวีระยะเฉียบพลันทุกครั้งที่มาติดตาม หากมีอาการสงสัยให้ตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีระยะเฉียบพลันทันที
4. ผู้รับบริการที่เกิดหลัง พ.ศ. 2535 ให้ฉีดวัคซีน HBV 1 เข็ม และตรวจ Anti-HBs (หลังฉีด 1-2 เดือนถ้ามีระดับภูมิคุ้มกัน ไม่ต้องฉีดเข็ม 2, 3)

สูตรยาต้านเอชไอวีสำหรับ HIV oPEP และ HIV nPEP

	NRTIs backbone	ยาตัวที่สาม	หมายเหตุ
สูตรแนะนำ	TDF/FTC (300/200) OD or TDF (300) + 3TC (300) or TAF/FTC (25/200) OD	+ DTG (50) OD	
สูตรทางเลือก	TDF/FTC (300/200) OD or TDF (300) + 3TC (300) or TAF/FTC (25/200) OD	+ RPV 25 mg OD or ATV/r (300/100) OD or DRV/r (800/100) OD or BIC (50) OD	- RPV ควรกินพร้อมมื้ออาหาร - ห้ามใช้ bPIs เช่น ATV/r หรือ DRV/r ร่วมกับยากลุ่ม ergotamine เช่น cafergot และ ต้องแนะนำไม่ให้ผู้สัมผัสเชื้อใช้ยาหรือซื้อยาแก้ปวดไมเกรนเอง
กรณีมีปัญหาไต	AZT/3TC (300/150) q 12 hr.	+ DTG or RPV or ATV/r or DRV/r or BIC	- ในผู้ที่มี CrCl < 50 ml/min

การตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนเริ่ม HIV PEP และการติดตามหลังกิน HIV PEP

Lab	ผลเลือด source		ผู้สัมผัสเชื้อ				
			ระหว่างกินยา		การติดตาม		
			Baseline	เมื่อมีอาการบ่งชี้	1 เดือน	3 เดือน	6 เดือน
Anti-HIV (same-day)[1,2]	√[1]		√	√[3]	√	√	√[2]
CBC, Cr, SGPT			√	√[4]	-	-	-
HIV PCR or VL	√[3]		-	√[3]	-	-	-
HBsAg	√	-	√	√[5]	-	-	-
		+	√	√[5]	-	-	√
Anti-HBs			√[6]	-	-	-	-
Anti-HCV	√	-	√	-	-	-	
		+	√	-	-	-	√
Syphilis และ STIs อื่น ๆ (เฉพาะ HIV nPEP)			√[7]	√[7]	√[7]	√[7]	√[8]
Pregnancy test (เฉพาะผู้ที่มีโอกาสตั้งครรภ์)[9]			√	-	√[9]	-	-

1 หากระบุแหล่งสัมผัสได้
- ให้ตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวี VDRL หรือ RPR และคัดกรองโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อื่น ๆ (กรณีเป็นการสัมผัสจากการมีเพศสัมพันธ์) ตามช่องทางที่ใช้ในการมีเพศสัมพันธ์ ใช้ผลการติดเชื้อเอชไอวีของแหล่งสัมผัสมาพิจารณาตัดสินใจว่าจะให้ผู้สัมผัสเชื้อรับ HIV PEP หรือไม่ โดยอาจพิจารณาเริ่ม HIV PEP ไปก่อนหากไม่แน่ใจ
- ไม่ต้องตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีในแหล่งสัมผัส (source) หากทราบว่าแหล่งสัมผัสเป็นผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวี

2 ตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีในผู้สัมผัสเชื้อที่พบ anti-HCV บวก หรือมีการสัมผัสแหล่งสัมผัสที่ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีและตรวจไม่พบเอชไอวีในครั้งแรกในเดือนที่ 6 เนื่องจากพบ delayed HIV seroconversion ในผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวีและไวรัสตับอักเสบซีพร้อมกัน

3 ตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวี และ HIV PCR หรือ VL เมื่อมีอาการหรืออาการแสดงที่สงสัยการติดเชื้อเอชไอวีระยะเฉียบพลัน เช่น ไข้ ต่อมน้ำเหลืองโต ผื่น เป็นต้น

4 ตรวจเมื่อมีอาการหรืออาการแสดงที่สงสัยผลข้างเคียงของยาต้านเอชไอวี เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ผื่น เป็นต้น

5 ตรวจเมื่อมีอาการหรืออาการแสดงที่สงสัยการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีระยะเฉียบพลัน

6 กรณีที่เคยตรวจมาก่อนและทราบว่าผลเป็นบวก อาจจะพิจารณาไม่ส่งตรวจซ้ำ

7 กรณีเป็นการสัมผัสจากการมีเพศสัมพันธ์ โดยตรวจ VDRL หรือ RPR ก่อนเริ่มยาและที่ 1 เดือน และ 3 เดือน และตรวจหาหนองใน/หนองในเทียม ตามช่องทางที่ใช้ในการมีเพศสัมพันธ์ ก่อนเริ่มยาและที่ 1 เดือน

8 กรณีติดเชื้อซิฟิลิสและได้รับการรักษา ควรติดตามไตเตอร์ซ้ำทุก 3 เดือนหลังการรักษาในปีแรก และทุก 6 เดือนในปีที่สอง

9 กรณีผลตรวจครั้งก่อนหน้านี้เป็นลบ

แนวทางการรักษาเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี : กรณีที่ไม่ได้รับการรักษาต่อเนื่องมาจากหลังคลอด

♥ เด็กและวัยรุ่นที่ติดเชื้อเอชไอวีทุกคน ควรได้รับการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี สามารถเริ่มยาได้เลยโดยไม่ต้องรอผล CD4 เพราะการเริ่มยาล่าช้าจะทำให้มีโอกาสหายไปจากการติดตาม และสามารถแพร่เชื้อให้ผู้อื่นได้ ♥

การเริ่มยาต้านเอชไอวีต้องมีความพร้อมและความเข้าใจของทั้งเด็กและผู้ปกครอง → การประเมินเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีก่อนเริ่มยาต้านเอชไอวี : Medical evaluation and ARV counseling

การตรวจประเมินภาวะสุขภาพ (medical evaluation)

1. คัดกรองโรคร่วมและรักษาโรคติดเชื้อฉวยโอกาส (OI) ก่อนเริ่มยาต้านไวรัส : ลดปัญหาการเกิด IRIS

วัณโรค	ซักประวัติ contact TB + CXR ก่อนเริ่มยา ARV ทุกราย ข้อพึงพิจารณา : ให้ยารักษาวัณโรคระยะแฝง (latent TB infection) กรณี 1. มีประวัติสัมผัสวัณโรค ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา 2. ไม่มีประวัติสัมผัสวัณโรค แต่ภูมิต้านทานต่ำ (age ≥ 6 yr. : CD4 < 200 cells/mm^3 / age < 6 yr. : CD4 < 15%)
Hepatitis B	HBsAg เฉพาะเด็กที่ไม่ได้รับวัคซีน ข้อพึงพิจารณา : หาก HBsAg เป็นบวก พิจารณาใช้ ARV กลุ่ม NRTIs ที่มีฤทธิ์ต่อไวรัสตับอักเสบบีด้วย ได้แก่ TDF or TAF + 3TC or FTC
Hepatitis C	ตรวจ anti-HCV ในผู้ที่มีความเสี่ยงสูง (คลอดจากแม่มีประวัติยาเสพติดเข้าเส้น แม่เป็นตับอักเสบซี หรือ วัยรุ่นที่ติดเชื้อเอชไอวีที่มีประวัติใช้ยาเสพติดเข้าเส้น)
Cytomegalovirus (CMV)	ตรวจคัดกรอง CMV ที่จอประสาทตา (CMV retinitis) - age < 6 yr. : CD4 < 5% or CD4 count < 50 cells/mm^3 - age ≥ 6 yr. : หากมีความผิดปกติของการมองเห็น หรือมองเห็น floater
โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	ซักประวัติตรวจร่างกาย และตรวจเลือดคัดกรองโรคซิฟิลิส พิจารณาตรวจ STI เมื่อมีข้อบ่งชี้ ข้อพึงพิจารณา : คัดกรองเด็กวัยรุ่นติดเชื้อเอชไอวี อายุ 12 ปีขึ้นไปทุกราย

2. กรณีมี CD4 ต่ำและเสี่ยงต่อโรคติดเชื้อฉวยโอกาส แนะนำให้เริ่มให้ยาป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาส

โดยให้ก่อนเริ่ม ARV ~ 1-2 สัปดาห์ เพื่อลดความสับสนว่าผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นนั้นเกิดจากยาป้องกัน OI หรือจาก ARV โดยเฉพาะ Co-trimoxazole ซึ่งพบผลข้างเคียงเป็นผื่นได้บ่อย

3. ซักประวัติและประเมินว่าผู้ป่วยเคยได้รับการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวีมาก่อนหรือไม่

รวมถึงประวัติ ARV ในแม่และช่วงทารกเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากแม่สู่ทารก เนื่องจากอาจทำให้ดื้อยากลุ่ม NNRTIs ได้ รวมทั้งประวัติยาอื่น ๆ เช่นสมุนไพร/อาหารเสริม ซึ่งอาจมีปฏิกิริยาต่อยาต้านเอชไอวีได้

4. ตรวจทางห้องปฏิบัติการ ก่อนเริ่มยาต้านไวรัส

CBC, ALT	- ตรวจทุกราย
Creatinine	- กรณีที่ใช้ยา TDF (เพื่อประเมิน eGFR)
Urine pregnancy test	- กรณีที่สงสัยการตั้งครรภ์ หรือ - กรณีมีภาวะขาดประจำเดือนในเด็กหญิงวัยเจริญพันธุ์
Cryptococcus antigen	- กรณีเด็กที่อายุ < 6 ปี มี CD4 < 15% และเด็กที่อายุ ≥ 6 ปี มี CD4 < 100 cells/mm^3 - หากพบ : ให้การรักษาก่อนเริ่มยาต้านเอชไอวี เพื่อไม่ให้เกิด IRIS Cryptococcus ที่อาการรุนแรง
CD4	- ช่วยประเมินโอกาสติดเชื้อโรคติดเชื้อฉวยโอกาส - การติดตาม CD4 มีความสำคัญในการประเมินผลการรักษา โดยไม่ต้องรอผลก่อนเริ่มยา
Viral load (ปริมาณเชื้อไวรัส)	- โดยทั่วไป ไม่มีความจำเป็นต้องตรวจก่อนเริ่มยา เพราะไม่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินการเริ่มยา
HIV drug resistance test (ตรวจการดื้อยา)	- ให้ตรวจการดื้อยา ก่อนเริ่มยาสูตร Boosted PIs (ประสิทธิภาพสูงในการกดไวรัสเอชไอวี สำหรับเด็กเล็กได้ดีกว่าสูตร NNRTI) - Boosted PIs มี metabolic S.E. ในระยะยาวสูง เมื่อกินยาจนอายุครบ 3 ปี และ VL undetectable : ให้เปลี่ยนจาก LPV/r เป็น EFV เพื่อลดผลข้าเคียง - หากผลการตรวจพบว่ามีการดื้อยากลุ่ม NNRTIs ไม่แนะนำให้เปลี่ยนเป็นยาสูตร NNRTIs - การตรวจการดื้อยา ตรวจโดยการใช้ plasma หรือใช้ dried blood spot ก็ได้

การเตรียมความพร้อมของเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ปกครอง

การเตรียมความพร้อมของเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ปกครอง (ARV counseling)

อธิบายให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคแก่ผู้ดูแลของเด็ก	ให้เข้าใจถึงการดำเนินโรคของการติดเชื้อเอชไอวี ให้ความรู้เกี่ยวกับยาต้านเอชไอวี เช่น ผลข้างเคียงที่พบได้บ่อย การปฏิบัติตัวในกรณีที่เกิดผลข้างเคียงจากยา เพื่อป้องกันการหยุดยาเอง วิธีการจัดเตรียมยา ARV ทั้งชนิดยาน้ำ ยาเม็ด การเก็บยาและการให้ยาแก่เด็ก
สำหรับเด็กวัยเรียน (อายุ 6 ปีขึ้นไป) และวัยรุ่น	ควรอธิบายเหตุผลในการกินยาต้านเอชไอวีเพื่อให้เด็กให้ความร่วมมือและมีส่วนรับผิดชอบในการกินยา ทั้งนี้การอธิบายควรปรับให้เหมาะสมตามอายุและพัฒนาการของเด็ก
ช่วยวางแผนเวลากินยาให้เหมาะกับกิจกรรมของเด็กและครอบครัว	เพื่อให้กินยาได้ตรงเวลาโดยไม่ลืม ควรซักซ้อมกับผู้ปกครองเพื่อหาเทคนิควิธีเตือนเมื่อถึงเวลากินยา
ให้คำแนะนำการปฏิบัติในกรณีต่าง ๆ	เช่น เมื่อลืมกินยาต้านเอชไอวีหรือมีเหตุใด ๆ ทำให้ต้องเลื่อนเวลากินยาต้านเอชไอวี การเตรียมตัวเมื่อต้องเดินทาง การเตรียมพร้อมเผื่อกรณีฉุกเฉิน ไม่ได้กลับบ้านตรงเวลาเป็นต้น และควรให้ข้อมูลสำหรับติดต่อทีมรักษาพยาบาลที่จะให้คำปรึกษาได้ในกรณีที่เกิดปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ
การเตรียมความพร้อมเรื่องวินัยในการกิน ARV	adherence counseling

แนวทางการรักษาเด็กหรือทารกที่ติดเชื้อเอชไอวี

สูตรยาต้านไวรัสสำหรับเด็กและวัยรุ่นที่ไม่เคยได้รับยามาก่อน

Three drug combination in Naive Patients

2 Nucleoside RT inhibitors + Third agent : DTG or NNRTI or Boosted PIs

	< 3 ปี	3 - < 12 ปี	≥ 12 ปี
สูตรแนะนำ	AZT or ABC + 3TC + LPV/r or DTG	TDF or TAF + 3TC or FTC + DTG	TDF or TAF + 3TC or FTC + DTG
สูตรทางเลือก	AZT or ABC + 3TC + NVP	AZT or ABC + 3TC + EFV	ABC + 3TC + EFV or RPV

ขนาดยาต้านไวรัสสำหรับรักษาทารกอายุ < 1 ปี ที่ติดเชื้อเอชไอวี

น้ำหนัก (kg)	AZT ชนิดน้ำ (10 mg/mL)	3TC ชนิดน้ำ (10 mg/mL)	LPV ชนิดน้ำ (80 mg/mL)	NVP ชนิดน้ำ* (10 mg/mL)
	180-240 mg/m^2 q 12 hr	4 mg/kg q 12 hr	300 mg/m^2 q 12 hr	200 mg/m^2 q 12 hr
> 3-4 kg	4 mL เช้า เย็น	1.5 mL เช้า เย็น	1 mL เช้า เย็น	5 mL เช้า เย็น
> 4-5 kg	5 mL เช้า เย็น	2 mL เช้า เย็น	1 mL เช้า เย็น	5 mL เช้า เย็น
> 5-6 kg	6 mL เช้า เย็น	2.5 mL เช้า เย็น	1.2 mL เช้า เย็น	6 mL เช้า เย็น
> 6-7 kg	7 mL เช้า เย็น	3 mL เช้า เย็น	1.4 mL เช้า เย็น	7 mL เช้า เย็น
> 7-9 kg	8 mL เช้า เย็น	3.5 mL เช้า เย็น	1.6 mL เช้า เย็น	9 mL เช้า เย็น
> 9-11 kg	9 mL เช้า เย็น	5 mL เช้า เย็น	1.6 mL เช้า เย็น	10 mL เช้า เย็น
12-15 kg	12 mL เช้า เย็น	5 mL เช้า เย็น	1.8 mL เช้า เย็น	12 mL เช้า เย็น

	คำแนะนำ
AZT	Hb < 8 : หากกินยาถูกต้อง ไม่มีสาเหตุอื่น --> ให้ลดขนาดยา 20-30% หรือให้ ABC แทน โดยให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ + stop Bactrim or change to dapsone
ABC	แนะนำใช้เพื่อเป็นสูตรยาวันละครั้ง (แบบแยกเม็ด / เม็ดรวมกับ 3TC = ABC/3TC : BW > 14 kg) S.E = drug hypersensitivity ซึ่งมีความสัมพันธ์กับผู้ที่มียีน HLA-B*5701 หากไม่สามารถส่งตรวจยีน HLA-B*5701 ก่อนเริ่มการรักษา ต้องให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยและผู้ปกครองในการสังเกตอาการแสดงของปฏิกิริยาแพ้ยาโดยเฉพาะในช่วง 6 สัปดาห์แรก หากสงสัยว่าอาจจะแพ้ยาให้หยุดทันทีและไม่ควรให้ยาซ้ำเพราะอาจเกิดปฏิกิริยาแพ้อย่างรุนแรงและอันตรายถึงชีวิตได้
TDF	สามารถให้ได้ตั้งแต่ age ≥ 2 yr. + ไตยังทำงานปกติ มียาทั้งรูปแบบเม็ดแยก และรูปแบบเม็ดรวมกับยา 3TC หรือ FTC โดยเด็กโตสามารถใช้ยาเม็ดรวมได้ โดยมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน
TAF	สามารถให้ร่วมกับ FTC และ EFV ได้ในเด็ก age ≥ 6 yr. + BW ≥ 25 kg
LPV/r	ให้ระมัดระวังในการใช้ในทารก term : age < 14 d or preterm : age (GA) < 42 wk. post conceptional age เนื่องจาก Lopinavir ชนิดน้ำ มีส่วนผสมของ propylene glycol ซึ่งทารกแรกเกิดยังไม่สามารถขับสารนี้ออกจากร่างกายได้ดีนัก จึงอาจเกิดผลข้างเคียงต่อไต หัวใจ และระบบทางเดินหายใจจนถึงเสียชีวิตได้ หากจำเป็นต้องใช้ให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
DTG	เป็นยากลุ่ม Integrase inhibitor มี 2 ชนิดคือ 1. film coated tablet (ชนิดเม็ด) (50 mg) : BW ≥ 20 kg = DTG 50 mg : BW ≥ 30 kg = TLD = TDF/3TC/DTG (300/300/50 mg) 2. dispersible tablet (ชนิดเม็ดละลายน้ำ 10 mg) : สามารถให้ได้ในเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไป และน้ำหนักตัว ≥ 3 kg : BW 3 - < 6 kg = DTG 5 mg : BW 6 - < 10 kg = DTG 15 mg : BW 10 - < 14 kg = DTG 20 mg : BW 14 - < 20 kg = DTG 25 mg ข้อมูลเกี่ยวกับยา DTG ทำให้ทารกในครรภ์มี neural tube defect สูงขึ้น (หากได้ยาสูตร DTG ในช่วงปฏิสนธิ เพิ่มอัตราการเกิด NTD จาก 1:1000 เป็น 2:1000 ราย) แต่เนื่องจากยา DTG เป็นยาที่มี genetic barrier สูง และลดโอกาสเกิดการดื้อยาในวัยรุ่นที่มีความร่วมมือในการกินยาต้านเอชไอวีไม่ดี ดังนั้นประโยชน์ของยา DTG มีมากกว่า การใช้ยา DTG จึงไม่เป็นข้อห้ามในหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่อาจจะมีบุตรได้ แต่แนะนำให้กิน folic acid เป็นประจำร่วมด้วย เพื่อลดโอกาสเกิด NTD ในทารก รวมทั้งแนะนำให้ติดตามอัลตราซาวด์ทารกตามมาตรฐานที่อายุครรภ์ 18-20 สัปดาห์
NVP	ไม่ควรเลือกใช้เนื่องจากประสิทธิภาพด้อยกว่า LPV/r ให้เลือกใช้ในกรณีที่ไม่สามารถทนต่อยา LPV/r ชนิดน้ำได้
EFV	วัยรุ่น : แนะนำใช้ EFV 400 mg/d เพื่อลดผลข้างเคียง หรืออาจใช้สูตร fixed dose combination (EFV 600 mg) ได้เช่นกัน
RPV	มีผลข้างเคียงทางระบบประสาทน้อยกว่า แต่กดไวรัสด้อยกว่า EFV ในกรณีที่ VL > 500,000 copies/ml จึงแนะนำให้ใช้ในกรณีที่มี CD4 > 350 cells/mm^3 อายุ > 12 ปีและ BW > 35 kg และต้องเน้นย้ำว่ากินหลังอาหาร ซึ่งจะทำให้ยาดูดซึมได้ดีขึ้น

ขนาดยาต้านเอชไอวีสำหรับรักษาเด็ก

ชนิด	วิธีใช้	ข้อสังเกต
Nucleoside analogue reverse transcriptase inhibitor (NRTI)		
Zidovudine (AZT) : 10 mg/ml : 100 mg/cap : 300 mg/tab	อายุ > 6 สัปดาห์ (ขนาดตามพื้นที่ผิว) : 180-240 mg/m^2 q 12 hr (max 300 mg/dose) อายุ > 4 สัปดาห์ (ขนาดตามน้ำหนักตัว) BW : ≥ 4 kg = 12 mg/kg q 12 hr. : ≥ 9 kg = 9 mg/kg q 12 hr. : ≥ 30 kg = 300 mg q 12 hr.	- ชนิดน้ำต้องเก็บในขวดแก้วสีชาเนื่องจากยาไวต่อแสง - สามารถกินพร้อมอาหารได้ - สามารถเปิดแคปซูลหรือนำเม็ดยามาบดละลายน้ำแล้วรับประทานทันทีได้ แต่มีรสชาติขมมาก - ไม่ควรใช้ร่วมกับ d4T เนื่องจากมีผลต้านกัน
Lamivudine (3TC) : 10 mg/ml : 150 mg, 300 mg/tab	อายุ < 4 สัปดาห์ = 2 mg/kg q 12 hr. ≥ 4 สัปดาห์ = 4 mg/kg q 12 hr. (max 150 mg/dose) > 3 ปี = 8-10 mg/kg OD (max 300 mg) CrCl < 50 ml/min : ต้องปรับลดขนาดยาตามน้ำหนักตัว BW : ≥ 14 kg = 75 mg bid or 150 mg OD : ≥ 20 kg = เช้า 105 mg OD or เย็น 225 mg OD : ≥ 25 kg = 150 mg bid or 300 mg OD	- กินง่าย - ยาน้ำเปิดแล้วเก็บ ณ อุณหภูมิห้องได้ (ควรใช้ให้หมดภายในระยะเวลา 30 วัน) - ชนิดเม็ดสามารถบดละลายน้ำหรือผสมอาหารกินได้
Emtricitabine (FTC) : 10 mg/ml : 200 mg/cap : ยาเม็ดรวม	อายุ 3 เดือน-17 ปี = 6 mg/kg OD (max 240 mg) ยาชนิดเม็ด : BW > 33 kg = 200 mg OD ยาเม็ดรวม : BW > 25 kg สามารถใช้ FTC 200 mg ได้	
Abacavir (ABC) : 20 mg/ml (ไม่มีในไทย) : 100 mg, 300 mg/tab	อายุ ≥ 3 เดือน = 16 mg/kg OD หรือ ขนาดตาม BW BW : ≥ 14 kg = 300 mg OD : ≥ 20 kg = 450 mg OD : ≥ 25 kg = 600 mg OD	- กินพร้อมอาหารได้ บดผสมน้ำหรืออาหารได้ - ต้องแจ้งให้ผู้ปกครองทราบเรื่องอาการแพ้รุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ มีการเกิดในช่วง 6 สัปดาห์แรก - หากทำได้ควรตรวจ HLA-B* 5701 ก่อน
Tenofovir (TDF) : 300 mg/tab	อายุ 2-< 12 ปี = 8 mg/kg OD ≥ 12 ปี + BW ≥ 35 kg = 300 mg OD หรือ ขนาดตาม BW BW : ≥ 17 kg = 150 mg OD : ≥ 22 kg = 200 mg OD : ≥ 28 kg = 250 mg OD : ≥ 35 kg = 300 mg OD	- ถ้าใช้ร่วมกับ Lopinavir หรือ Atazanavir จะเพิ่มระดับยา Tenofovir เฝ้าระวังผลข้างเคียง - หากการทำงานของไตบกพร่อง CrCl < 50 ml/min พิจารณาปรับขนาดยาโดยใช้หลักการเดียวกับผู้ใหญ่ ดังนี้ • CrCl 30-49 ml/min ให้ทุก 48 ชม. • CrCl 10-29 ml/min ให้ทุก 72-96 ชม. และจำเป็นต้องติดตามการทำงานของไตอย่างใกล้ชิด

ชนิด	วิธีใช้	ข้อสังเกต
Fixed dose combined pills of NRTIs		
AZT + 3TC : 300/150 mg/tab	BW ≥ 30 kg = 1 tab q 12 hr.	- ระมัดระวังผลข้างเคียงเรื่องซีด โดยเฉพาะในเด็กที่มีน้ำหนักระหว่าง 30-60 kg - ถ้าพบปัญหาซีด พิจารณาเปลี่ยนเป็นยาชนิดแยกเม็ดและลดยา AZT ลงเหลือ 200 mg/dose
ABC + 3TC : 600/300 mg/tab	ขนาดยาตามน้ำหนักตัว BW : > 14 kg = 1/2 tab OD : > 20 kg = 3/4 tab OD : > 25 kg = 1 tab OD	- กินพร้อมอาหารได้ บดผสมน้ำหรืออาหารได้ - ต้องแจ้งให้ผู้ปกครองทราบเรื่องอาการแพ้รุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในช่วง 6 สัปดาห์แรก - หากทำได้ควรตรวจ HLA-B* 5701 ก่อน
TDF + FTC : 300/200 mg/tab	ขนาดยาตามน้ำหนักตัว BW : > 17 kg = 1/2 tab OD : > 22 kg = 3/4 tab OD : > 35 kg = 1 tab OD	- ถ้าใช้ร่วมกับ Lopinavir หรือ Atazanavir จะเพิ่มระดับยา Tenofovir เฝ้าระวังผลข้างเคียง - หากการทำงานของไตบกพร่อง CrCl < 50 ml/min พิจารณาปรับขนาดยาโดยใช้หลักการเดียวกับผู้ใหญ่ ดังนี้ • CrCl 30-49 ml/min ให้ทุก 48 ชม. • CrCl 10-29 ml/min ให้ทุก 72-96 ชม. และติดตามการทำงานของไตอย่างใกล้ชิด
TAF + FTC : 25/200 mg/tab	อายุ ≥ 6 ปี + BW ≥ 25 kg = 1 tab OD	
Nonnucleoside reverse transcriptase inhibitor (NNRTI)		
Nevirapine (NVP) : 10 mg/ml : 200 mg/tab	อายุ < 1 เดือน = 6 mg/kg q 12 hr. (ไม่ต้อง lead-in) 1 เดือน-< 8 ปี = 200 mg/m^2 q 12 hr. ≥ 8 ปี = 120-150 mg/m^2 q 12 hr. (max 200 mg/dose) การเริ่มยา (Lead-in) - ใน 14 วันแรกของการกินยา ให้ทุก 24 ชม. เพื่อลดปัญหาฤทธิ์ข้างเคียงและมีให้ระดับยาสูงไปในช่วงแรก หากไม่มีปัญหาให้เพิ่มเป็นขนาดมาตรฐานคือให้ทุก 12 ชม. ได้หลัง 14 วัน	Rifampicin มีผลลดระดับยา NVP ลงประมาณ 20-30% แต่ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา NVP - ควรตรวจการทำงานของตับหลังเริ่มยา 2-4 สัปดาห์ - ต้องเตือนเรื่องผื่นแก่ผู้ปกครองก่อนเสมอ ห้ามปรับขนาดยาลง ถ้ามีผื่นให้มาพบแพทย์ทันที ถ้าผื่นไม่รุนแรงอาจไม่ต้องหยุดยา แต่ถ้าเกิดร่วมกับไข้สูง เป็นตุ่มน้ำ ตาแดง หรือมีแผลในปาก ให้หยุดยาแล้วมาพบแพทย์ทันที - กรณีเปลี่ยนยา EFV เป็น NVP สามารถเริ่มยาทุก 12 ชม. ตามมาตรฐานได้เลยไม่ต้อง lead-in

ขนาดยาต้านเอชไอวีสำหรับรักษาเด็ก

ชนิด	วิธีใช้	ข้อสังเกต
Nonnucleoside reverse transcriptase inhibitor (NNRTI)		
Efavirenz (EFV) : 50, 200 mg/cap : 600 mg/tab	อายุ ≥ 3 เดือน (ข้อมูลในเด็ก 3-36 เดือน ยังมีไม่มากนัก) อายุ > 3 ปี (ขนาดตามน้ำหนักตัว) BW : ≥ 10 kg = 200 mg OD : ≥ 15 kg = 250 mg OD : ≥ 20 kg = 300 mg OD : ≥ 25 kg = 350 mg OD : ≥ 32.5 kg = 400 mg OD	- ผลข้างเคียงสำคัญต่อระบบประสาท มึนงง เวียนศีรษะ ฝันร้าย มีความคิดฆ่าตัวตาย - สามารถกินพร้อมอาหารได้ (แต่ไม่ควรกินพร้อม หรือหลังอาหารมื้อที่มีไขมันมาก เพราะจะเพิ่มการดูดซึมอีกถึง 50%) - แนะนำให้กินก่อนนอนเพื่อลดผลข้างเคียงต่อระบบประสาทส่วนกลาง
Etravirine (ETR) : 200 mg/tab	อายุ ≥ 2 ปี + BW : ≥ 10 kg = 100 mg q 12 hr. : ≥ 20 kg = 125 mg q 12 hr. : ≥ 25 kg = 150 mg q 12 hr. : ≥ 30 kg = 200 mg q 12 hr.	- กินพร้อมอาหาร - ผลข้างเคียงที่พบบ่อยผื่นในช่วง 1-2 สัปดาห์แรก ผู้ป่วยที่เคยมีประวัติผื่นหลังได้รับยา NNRTI ตัวอื่น ยังสามารถใช้ยา ETR ได้
Rilpivirine (RPV) : 25 mg/tab	อายุ ≥ 12 ปี + BW ≥ 35 kg = 25 mg OD	- แนะนำให้ในผู้ป่วยที่ยังไม่เคยได้รับยาต้านเอชไอวีที่มี VL < 500,000 copies/ml หรือควรจะมี CD4 > 350 cells/mm^3 หรือใช้ในผู้ป่วยที่เคยกินยาต้านเอชไอวีมาจน VL < 50 copies/ml แล้ว - กินยาพร้อมอาหาร
Protease inhibitor (PI)		
Lopinavir + ritonavir (LPV/r) : LPV 80 mg/ml + RTV 20 mg/ml : 200/50 mg/tab : 100/25 mg/tab	อายุ 2 สัปดาห์-1 ปี : LPV 300 mg/m^2 + RTV 75 mg/m^2 q 12 hr. อายุ 1-18 ปี : LPV 230 mg/m^2 + RTV 57.5 mg/m^2 q 12 hr. (ขนาดสูงสุด LPV 400 mg + RTV 100 mg) : กรณีกิน LPV/r ตั้งแต่อายุ < 1 ปี : ไม่ต้องลดขนาดยา รอน้ำหนักเพิ่มขึ้นจนยา LPV ได้ขนาด 230 mg/m^2 ได้ ขนาดยา LPV/r ชนิดเม็ดตามน้ำหนักตัว BW : ≥ 15 kg = LPV/r 200/50 mg q 12 hr. : ≥ 25 kg = LPV/r 300/75 mg q 12 hr. : ≥ 35 kg = LPV/r 400/100 mg q 12 hr. ยา LPV/r อาจพิจารณาให้เป็นวันละครั้งได้ แต่มีประสิทธิภาพในการกดไวรัสด้อยกว่าให้วันละ 2 ครั้ง	- ชนิดน้ำต้องแช่เย็น ถ้าเก็บยาในอุณหภูมิห้อง (25°C) ยามีอายุ 2 เดือน - ชนิดน้ำควรกินพร้อมอาหารเพื่อช่วยการดูดซึม - ชนิดเม็ดกินช่วงเวลาใดก็ได้ - ในกรณีที่ใช้ยา LPV/r ขนาด 200/50 mg สามารถตัดแบ่งครึ่งเม็ดยาได้ - จากการศึกษาในเด็กไทยพบว่ามีระดับยา LPV/r ค่อนข้างสูง ในเด็กที่กินยา LPV/r และมี VL < 50 copies/ml สามารถลดขนาดยาลงได้ เพื่อลดผลข้างเคียงด้านเมตาบอลิก ดังนี้ : ≥ 25 kg = LPV/r 200/50 mg q 12 hr. : ≥ 35 kg = LPV/r 300/75 mg q 12 hr. : > 50 kg = LPV/r 400/100 mg q 12 hr.

ชนิด	วิธีใช้	ข้อสังเกต
Protease inhibitor (PI)		
Ritonavir (RTV) : 80 mg/ml : 100 mg/tab	อายุ ≥ 1 เดือน : ขนาดสำหรับเพิ่มระดับยา PI ตัวอื่น BW : < 15 kg = 3 mg/kg q 12 hr. : ≥ 15 kg = 2.5 mg/kg q 12 hr.	- กินพร้อมอาหาร - ยาน้ำควรเก็บพ้นแสง
Atazanavir (ATV) : 200, 300 mg/cap	อายุ ≥ 6 ปี ให้ขนาดยาตามน้ำหนักตัว (แนะนำให้คู่กับ RTV) BW : ≥ 15 kg = ATV/r 200/100 mg OD : ≥ 35 kg = ATV/r 300/100 mg OD ในผู้ใหญ่เริ่มมีการใช้ ATV/Cobicistat/TDF = ATV 300 mg/Cobicistat 150 mg/TDF 300 mg	- กินพร้อมอาหาร - ผลข้างเคียง = asymptomatic indirect hyperbilirubinemia ปวดศีรษะ ไข้ เป็นต้น - ในผู้ใหญ่ มีการศึกษาว่าสามารถใช้ยาขนาด ATV/r 200/100 mg ได้
Darunavir (DRV) : 300, 600 mg/tab	อายุ ≥ 3 ปี ที่ไม่มีการดื้อ DRV มาก่อน ขนาดยาตามน้ำหนักตัว (แนะนำให้คู่กับ RTV) BW : ≥ 15 kg = DRV/r 600/100 mg OD : > 40 kg = DRV/r 900/100 mg OD กรณีเคยดื้อ boosted PI ให้ขนาด วันละ 2 ครั้ง BW : ≥ 12 kg = DRV/r 300/50 or 100 mg q 12 hr. : ≥ 15 kg = DRV/r 450/100 mg เช้า + DRV/r 300/100 mg เย็น : ≥ 30 kg = DRV/r 450/100 mg q 12 hr. : ≥ 40 kg = DRV/r 600/100 mg q 12 hr.	- กินพร้อมอาหาร - ผลข้างเคียง = อุจจาระร่วง คลื่นไส้ อาเจียน
Integrase strand transfer inhibitor (INSTI)		
Dolutegravir (DTG) : 50 mg/tab : 10 mg/tab (dispersible tab) (เม็ดละลายน้ำ)	10 mg/dispersible tab : อายุ ≥ 4 สัปดาห์ + BW ≥ 3 kg BW : 3 - < 6 kg = 5 mg OD : 6 - < 10 kg = 15 mg OD : 10 - < 14 kg = 20 mg OD : 14 - < 20 kg = 25 mg. OD	ขนาดยาเม็ด และยาเม็ดละลายน้ำ ให้ปริมาณยาและการดูดซึมไม่เท่ากัน และไม่สามารถเปลี่ยนโดยเทียบมิลลิกรัมได้
	50 mg/tab : อายุ ≥ 6 ปี หรือ BW ≥ 20 kg. BW : ≥ 20 kg = 50 mg OD : ≥ 30 kg = TDF/3TC/DTG (300/300/50 mg)	หากใช้ร่วมกับ efavirenz หรือ rifampicin : ให้เพิ่มเป็นวันละ 2 ครั้ง
Raltegravir (RAL) : Film-coated tablet 400, 600 mg/tab	อายุ ≥ 12 ปี BW : ≥ 25 kg = 400 mg 1 เม็ด bid : ≥ 50 kg = 600 mg 2 เม็ด OD	หากใช้ร่วมกับ efavirenz หรือ rifampicin : ให้เพิ่มเป็น 400 mg วันละ 2 ครั้ง

การเริ่มยาต้านเอชไอวีในผู้ป่วยที่มีโรคติดเชื้อฉวยโอกาส

โรคติดเชื้อฉวยโอกาส	ระยะเวลาเริ่มยาต้านเอชไอวีหลังการรักษา
1. กลุ่มที่มียารักษาเฉพาะ : รักษา OI จนอาการดีขึ้นจึงเริ่มยา ARV	
- วัณโรค (ทุกระดับ CD4)	เริ่มภายใน 2 สัปดาห์ อย่างช้าไม่เกิน 4 สัปดาห์
- วัณโรคระบบประสาท	เริ่มหลังรักษาวัณโรคระบบประสาทแล้วอย่างน้อย 4 สัปดาห์ อย่างช้าไม่เกิน 8 สัปดาห์
- Cryptococcal meningitis	ระหว่าง 4-6 สัปดาห์
- Non-CNS cryptococcosis	ระหว่าง 2-4 สัปดาห์
- Cerebral toxoplasmosis	ระหว่าง 2-4 สัปดาห์
- โรคติดเชื้อ cytomegalovirus (CMV)	ชะลอการเริ่มยาต้านเอชไอวีได้ 2 สัปดาห์ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มี chorioretinitis และ encephalitis
- โรคติดเชื้อฉวยโอกาสอื่น ๆ	เริ่มเร็วที่สุดภายใน 2 สัปดาห์
2. กลุ่มที่ไม่มียารักษาเฉพาะ : แนะนำให้เริ่ม ARV โดยเร็วที่สุด	

การประเมินความถูกต้องและสม่ำเสมอของการกินยาต้านเอชไอวี

ประเด็นที่ควรติดตาม	รายละเอียด
1. ขนาดยา	- ควรปรับตามน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และปรับรูปแบบยาตามความสามารถและอายุของเด็ก เช่น จากยาน้ำเป็นยาเม็ด
2. การร่วมตัดสินใจและเลือกเวลากินยาต้านเอชไอวีให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของเด็กแต่ละราย	- เด็กวัยเรียน : ควรเลือกเวลากินยาให้สอดคล้องกับการไปโรงเรียน เตรียมความพร้อมในการกินยาด้วยตนเองในอนาคต แต่ยังคงต้องมีผู้ดูแลคอยควบคุมดูแลเป็นหลักอยู่ และควรค่อยปรับให้ผู้ป่วยสามารถจัดการกินยาได้ด้วยตนเอง - เด็กวัยรุ่น : ควรประเมินความรับรู้และทัศนคติต่อการกินยาต้านเอชไอวี ควรให้โอกาสในการเลือกรูปแบบและวิธีการของการกินยาด้วยตนเอง เช่น อาจพิจารณาปรับยาต้านเอชไอวีเป็นวันละครั้ง
3. การประเมินความสม่ำเสมอในการกินยาต้านเอชไอวี (adherence assessment)	- ควรทำทุกครั้งที่เด็กมาพบแพทย์ โดยการรวบรวมข้อมูลจากหลายๆ เทคนิค เช่น การนับเม็ดยา ถามประวัติการลืมกินยาในช่วง 3 วันที่ผ่านมา การประเมินจากผู้ให้คำปรึกษาหรือแพทย์ เป็นต้น

ผลข้างเคียงที่พบบ่อยจากยาต้านเอชไอวี

ผลข้างเคียงที่พบบ่อย	สูตรยา ARV
นอนไม่หลับ/ฝันร้าย	efavirenz, raltegravir, atazanavir, rilpivirine, dolutegravir
ประสาทอักเสบ (neuropathy)	didanosine, stavudine, zidovudine
ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	zidovudine
คลื่นไส้ อาเจียน	zidovudine, protease inhibitors
ถ่ายเหลว	lopinavir, darunavir, didanosine
ตัวเหลือง ตาเหลือง (Hyperbilirubinemia)	indinavir, atazanavir
ตับอักเสบ	nevirapine, efavirenz, didanosine, abacavir, raltegravir
ตับอ่อนอักเสบ	didanosine, stavudine, raltegravir
การทำงานของไตผิดปกติ	tenofovir, atazanavir
กระดูกบาง (Osteopenia)	tenofovir, protease inhibitors esp. lopinavir, stavudine
ผื่นแพ้ยารุนแรง (Steven Johnson syndrome)*	nevirapine, efavirenz, etravirine
ผื่น	nevirapine, efavirenz, etravirine, emtricitabine
แพ้ยา (hypersensitivity)*	abacavir, nevirapine
ภาวะไขมันย้ายที่ (lipohypertrophy)	protease inhibitors, efavirenz
ภาวะไขมันย้ายที่ (lipoatrophy)	stavudine, zidovudine, didanosine
ไขมันในเลือดสูง	protease inhibitors, stavudine, efavirenz
น้ำตาลในเลือดสูง เบาหวาน (Glucose intolerance)	ritonavir-boosted lopinavir, stavudine, didanosine, zidovudine
Lactic acidosis*	didanosine, stavudine, zidovudine
ซีด เม็ดเลือดขาวต่ำ	zidovudine
อาการระบบทางเดินหายใจ	abacavir, lamivudine, zidovudine
น้ำหนักเพิ่ม	dolutegravir
*อาการเหล่านี้ มีภาวะอันตราย ควรรีบหยุดยาและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ	

การประเมินอาการและผลทางห้องปฏิบัติการหลังเริ่มรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี

	ปีแรก	ปีถัดไป	
อาการทางคลินิก			
Clinical	ทุก 3 เดือน	ทุก 3-6 เดือน	ควรติดตามอาการครั้งแรกหลังเริ่มยาต้าน 1-2 สัปดาห์แรก และ 1 เดือน อาการทางคลินิกที่เกิดขึ้นใหม่ (new clinical events) ซึ่งต้องแยกว่าเป็นผลข้างเคียงจากยา หรือเป็นโรคติดเชื้อฉวยโอกาส หรือ IRIS
Wt, Ht, 2° sex characteristic	ทุก 3-6 เดือน	ทุก 3-6 เดือน	
พัฒนาการทางระบบประสาท และพัฒนาการตามวัย	ทุก 3-6 เดือน	ทุก 3-6 เดือน	วัดรอบศีรษะ (OFC) ในเด็กอายุ < 2 ปี
STI	เมื่อมีข้อบ่งชี้	เมื่อมีข้อบ่งชี้	
การเฝ้าระวังผลข้างเคียงจากการรักษา (safety monitoring)			
CBC	ทุก 6 เดือน	ทุก 6-12 เดือน	กรณีที่ได้รับ AZT ควรตรวจเพิ่มอีกครั้งภายใน 3 เดือนแรก หลังเริ่มยาต้านเอชไอวี เพื่อติดตามภาวะซีดและเม็ดเลือดขาวต่ำ
Chemistry : FBS, Cr, ALT, Cholesterol, Triglyceride, (+ LDL cholesterol ถ้าทำได้)	ทุก 6 เดือน	ทุก 6-12 เดือน	กรณีที่ได้ยาสูตรที่มี NVP ควรเจาะ ALT 2-4 สัปดาห์แรกเพิ่มด้วย
Urinalysis	ทุก 6 เดือน	ทุก 6-12 เดือน	โดยเฉพาะเด็กที่ได้รับยา TDF
การติดตามผลการรักษา (immunological & virological monitoring)			
CD4 count	ทุก 6 เดือน	ทุก 6-12 เดือน	อายุ 6-12 ปี : สุขภาพแข็งแรง + กินยาสม่ำเสมอ $\geq$ 2 ปี + VL = Undetectable + CD4 > 500 cells/mm^3 → หยุดเจาะ CD4 ได้
Viral load	ทุก 6 เดือน	ทุก 6-12 เดือน	กรณี VL = undetectable → สามารถติดตาม VL ทุก 1 ปี กรณีเปลี่ยนสูตรยา → ให้ตรวจ VL หลังกินยาเป็นเวลา 3 เดือน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสูตรยา กรณีวัยรุ่นหรือเด็กที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิด virological failure (เช่น กินยาไม่สม่ำเสมอ/ขาดยา/มีการติดเชื้อฉวยโอกาส/CD4 ต่ำลงมาก) → พิจารณาตรวจบ่อยขึ้นตามความเหมาะสม
Drug resistance	เมื่อมีข้อบ่งชี้	เมื่อมีข้อบ่งชี้	ตรวจเมื่อ VL > 1,000 copies/ml + กินยาอยู่หรือหยุดยาไม่เกิน 4 สัปดาห์ (ถ้าขาดยาเกิน : ให้กินยาสูตรเดิม 4 สัปดาห์ แล้วค่อยส่งตรวจ)

การปรับยาต้านเอชไอวีในเด็กที่มีการตอบสนองต่อการรักษาดี

การเปลี่ยนสูตรยาต้านเอชไอวีในรายที่ VL undetectable

เหตุผลในการพิจารณาปรับยา

1. เพื่อความสะดวกในการกินยา : เป็นวันละครั้ง และลดจำนวนเม็ดยา หรือใช้เป็นยารวมเม็ด
2. เพื่อลดผลข้างเคียงจากยาทั้งระยะสั้นและระยะยาว
3. เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาระหว่างยาแต่ละชนิด (drug-drug interaction)
4. เพื่อลดข้อจำกัดในการรับประทานอาหาร/เครื่องดื่ม
5. เพื่อให้เป็นสูตรยาที่เหมาะสมสำหรับหญิงตั้งครรภ์ในกรณีที่อาจมีโอกาสในการตั้งครรภ์

♥ หลักการสำคัญ คือ ต้องทำให้ผู้ป่วยยังคงสามารถรักษาระดับไวรัสให้กดได้ต่อเนื่อง ♥

หลักการ	ข้อพิจารณา
1. ทบทวนสูตรยาต้านเอชไอวีก่อนการปรับเปลี่ยนยา	- ทบทวนประวัติการได้รับยาต้านเอชไอวีทั้งหมดของผู้ป่วยในอดีต - ทบทวนการตอบสนองต่อการรักษา และผลข้างเคียงจากการใช้ยา - ทบทวนประวัติการดื้อยาต้านเอชไอวีทั้งหมดในอดีต เนื่องจากหากมีประวัติการดื้อยาต้านเอชไอวีเกิดขึ้นแล้ว เชื้อดื้อยาจะคงอยู่ตลอดไป แม้ว่าอาจจะตรวจไม่พบจากการตรวจการดื้อยาครั้งล่าสุดก็ตาม โดยเฉพาะยาในกลุ่ม NNRTIs ซึ่งมีการดื้อยาข้ามชนิดกันได้
2. ประเมินปฏิกิริยาระหว่างยาก่อนการปรับเปลี่ยนยา	- ประเมินว่ายาใหม่จะมีปฏิกิริยากับยาอื่นที่ผู้ป่วยรับประทานร่วมอยู่หรือไม่ เช่น RPV หลีกเลี่ยงรับประทานพร้อมยาลดกรด ยา RAL หลีกเลี่ยงยาลดกรดกลุ่ม antacid - การหยุดยาบางชนิดอาจทำให้ต้องพิจารณาปรับขนาดยาที่รับประทานร่วมอยู่ด้วย
3. การปรับสูตรยาในผู้ที่มี HBV/HIV	- ควรให้ยาที่มีฤทธิ์ต่อทั้ง HBV และ HIV คือ TDF or TAF + 3TC or FTC ควรให้พร้อมกันอย่างน้อย 2 ชนิด ยกเว้นมีข้อห้ามในการใช้ยา TDF or TAF - ไม่แนะนำการใช้ 3TC หรือ FTC เป็นยาเพียงชนิดเดียวที่มีฤทธิ์ต่อไวรัสตับอักเสบบี เพราะอาจเกิดการดื้อยาของไวรัสตับอักเสบบีได้อย่างรวดเร็ว ควรปรับสูตรให้มี TDF or TAF ร่วมด้วย
4. การติดตามภายหลังปรับสูตรยา	- แนะนำให้มีการติดตามอย่างใกล้ชิดใน 3 เดือนแรก หลังการปรับสูตรยาว่าผู้ป่วยสามารถทนยาสูตรใหม่ได้ - ติดตามระดับเชื้อไวรัส วินัยในการรับประทานยาและความปลอดภัยของยาสูตรใหม่

แนวทางการปรับสูตรยาต้านเอชไอวีในเด็กและวัยรุ่นที่มีการตอบสนองต่อการรักษาดี

ยาเดิม	ยาสูตรใหม่ → กินวันละครั้ง
AZT/3TC	* ABC/3TC (BW ≥ 14 kg) * TDF+3TC (age ≥ 2 yr.) * TDF/FTC (BW ≥ 17 kg) * TAF/3TC (age ≥ 6 yr. + BW ≥ 25 kg)
EFV	* DTG ชนิดเม็ด (BW ≥ 20 kg / ยารวมเม็ด TDF/3TC/DTG : BW ≥ 30 kg) หรือ ชนิดเม็ดละลายน้ำ * RPV (age ≥ 12 yr. / กินพร้อมอาหาร เพื่อลด neuro side effect)
RPV	* DTG ชนิดเม็ด (BW ≥ 20 kg / ยารวมเม็ด TDF/3TC/DTG : BW ≥ 30 kg) หรือ ชนิดเม็ดละลายน้ำ
LPV/r or ATV/r	* DTG ชนิดเม็ด (BW ≥ 20 kg / ยารวมเม็ด TDF/3TC/DTG : BW ≥ 30 kg) หรือ ชนิดเม็ดละลายน้ำ * EFV (age ≥ 3 yr. + ไม่มีประวัติเสี่ยงการดื้อยา NNRTIs ของแม่และทารก)
RAL	* DTG, BIC

สูตรยา	คำแนะนำการใช้ในเด็กและวัยรุ่น	สูตรยา	คำแนะนำการใช้ในเด็กและวัยรุ่น
TDF/FTC/EFV	BW ≥ 35 kg	TAF/FTC/BIC	Age ≥ 12 yr.
TDF/3TC/DTG	BW ≥ 30 kg	TDF/FTC/RPV	Age ≥ 12 yr. และ BW ≥ 35 kg
TAF/FTC/DTG	BW ≥ 25 kg	TAF/FTC/RPV	Age ≥ 12 yr. และ BW ≥ 35 kg
ABC/3TC/ DTG	BW ≥ 25 kg		

การติดตามภายหลังการปรับยาต้านเอชไอวี

ผู้ป่วยควรได้รับการติดตามอย่างใกล้ชิดใน 1-3 เดือนแรกหลังเปลี่ยนยา เพื่อประเมินว่าสามารถทนยาสูตรใหม่ได้

- ในกรณีผู้ป่วยมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปรกติอยู่เดิมหรือมีความกังวลเกี่ยวกับยาสูตรใหม่
  : ควรพิจารณาตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมด้วย เช่น ระดับไขมัน ค่าการทำงานของไต เป็นต้น
- หากไม่มีปัญหาใด ๆ ก็สามารถติดตามการรักษาตามปรกติได้

การวินิจฉัยและการดูแลรักษาเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีที่มีการรักษาล้มเหลว

การตอบสนองด้านไวรัสหลังกินยาต้านเอชไอวี (Virological response) สามารถแบ่งตามผล Viral load (VL) ดังนี้

VL < 50 copies/ml

Viral suppression

= ตรวจไม่พบเชื้อ HIV

- CD4 อยู่ในเกณฑ์ดี อาการทั่วไปปกติ
- CD4 อยู่ใน เกณฑ์ต่ำ → **Immunological failure แต่ viral suppression**
  - ไม่ได้แปลผล CD4 ตามอายุ
  - ใช้ยา systemic corticosteroids หรือยาเคมีบำบัด
  - สภาพที่ทำให้ระดับ CD4 ต่ำ เช่น ติดเชื้อไวรัส ตับอักเสบซี ติดเชื้อไวรัสเฉียบพลัน วัณโรค ทุพโภชนาการ และ ซิฟิลิส
- มีอาการ ทางคลินิก → **Clinical failure แต่ viral suppression**
  - IRIS
  - มีการติดเชื้อที่ไม่ได้ตระหนัก หรือมีการติดเชื้อมาก่อน เช่น วัณโรค มะเร็ง
  - ทุพโภชนาการ
  - มีอาการทางคลินิกของอวัยวะถูกทำลายมาก่อน เช่น สมองมี strokes, vasculopathy ปอดมี bronchiectasis
  - มีอาการทางคลินิกใหม่เกิดขึ้น เนื่องจากป่วยที่ไม่ได้เป็นจากไวรัสเอชไอวี

VL 50-< 200 copies/ml

- **Low-level viremia**
  - = ตรวจพบเชื้อ VL < 200 copies/ml
- **Virological blip**
  - = เคยไม่พบเชื้อแล้วกลับมาตรวจพบเชื้อปริมาณน้อย ๆ และเมื่อตรวจซ้ำไม่พบเชื้ออีกรอบ

ประเมินวินัยการกินยา (adherence)

* ย้ำเรื่องการกินยาให้ถูกต้อง สม่ำเสมอ
* พิจารณาตรวจ VL ซ้ำหลังจากได้ปรับพฤติกรรมการกินยา ประมาณ 1-3 เดือน ซึ่งจะมีความเสี่ยงต่อการดื้อยาในระยะยาว

VL > 1,000 copies/ml

- กินยาสูตรที่มี NNRTIs → มักจะเกิดการดื้อยาแล้ว → HIV drug resistance
- กินยาสูตร boosted PI
  - resistance mutation 4-6 ตำแหน่ง = ดื้อยา
  - resistance mutation < 4-6 ตำแหน่ง อาจจะยังไม่ดื้อยา

VL ≥ 200 copies/ml

- **Virological rebound**
  - = เคยไม่พบเชื้อแล้ว กลับมาสูงขึ้น
- **Virological failure**
  - = VL ≥ 200 copies/ml หลังกินยาแล้ว 6 เดือน

ประเมินวินัยการกินยา (adherence)

- **Poor adherence**
  * ย้ำเรื่องการกินยาให้สม่ำเสมอ
  * ให้ยา ARV สูตรเดิมต่อ
  * primary prophylaxis if CD4 < 200 cells/mm^3
  * ติดตามอาการ อย่างน้อยทุก 1 เดือน
  * ติดตาม CD4, VL เป็นระยะ
- **Good adherence**
  * เปลี่ยนยาเมื่อพร้อม เข้าใจและติดตามได้
  * HIV genotyping if VL > 1,000 copies/ml
  * เลือกสูตรยาตามผล genotyping และประวัติการใช้ยาต้านเอชไอวี อาจส่งปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจการดื้อต่อยาต้านเอชไอวี (HIV drug resistance)

: เพื่อดู HIV genotyping จะรายงานผล 2 ส่วน
- ส่วนแรกจะบอกตำแหน่ง mutations
- ส่วนสองจะแปลผลต่อยาต้านเอชไอวีแต่ละชนิดว่า no evidence of resistance, possible resistance or resistance

: ทำได้เมื่อ plasma VL ณ เวลาที่ตรวจ > 1,000 copies/mL และเด็กได้กินยาต้านเอชไอวีอย่างสม่ำเสมอมา เป็นเวลาอย่างน้อย 4 สัปดาห์ หรือหยุดยามาไม่เกิน 4 สัปดาห์ ก่อนหน้านั้น (ถ้าเด็กไม่ได้กินยาต้านเอชไอวี อาจไม่พบเชื้อดื้อต่อยา แม้ในร่างกายมีเชื้อดื้อยาอยู่ --> ให้กินยาสูตรเดิมอย่างน้อย 4 สัปดาห์แล้วค่อยตรวจ HIV drug resistance)

หลักการแปลผลการดื้อต่อยาต้านเอชไอวีโดยแบ่งตามกลุ่มยาต้านเอชไอวี

ดื้อยากลุ่ม NRTIs	ตำแหน่ง Mutation	
TDF	K65R	
3TC	M184V หรือ M184I	ยังมีการนำ 3TC กลับมาใช้ในยาสูตรใหม่โดยหวังผลว่าไวรัสที่มีการเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์ในตำแหน่ง M184V มักไม่แข็งแรงและแบ่งตัวได้ไม่ดี (less viral fitness) โดยใช้ร่วมกับยาที่ออกฤทธิ์ดีอีก 1-2 ชนิด
ยากลุ่ม thymidine analog เช่น AZT/d4T	Thymidine Analog Mutations (TAMs) : TAMs < 4 ตำแหน่ง	จะยังไม่ดื้อ NRTIs ทั้งหมด อาจสามารถนำ NRTIsที่เคยใช้แล้วมาใช้ใหม่
	: TAMs ≥ 4 ตำแหน่ง	จะดื้อยากลุ่ม NRTIs ทุกชนิด ยกเว้นแต่ TDF และ ABC อาจยังพอใช้ได้
multi-NRTI mutations	ชนิด 69 insertion	ทำให้ดื้อยากลุ่ม NRTIs ทุกชนิด
	Q151M complex	ดื้อยากลุ่ม NRTIs ทุกชนิด ยกเว้น TDF

ดื้อยากลุ่ม NNRTIs

* กลายพันธุ์ที่ตำแหน่งสำคัญเพียงตำแหน่งเดียว (major mutation) ก็ทำให้ยากลุ่มนี้ใช้ไม่ได้ผล เกิดการดื้อยา และมีผลทำให้การรักษาล้มเหลวได้ง่าย (low genetic barrier) นอกจากนี้มี cross resistance หมายถึง หากดื้อยา NVP หรือ EFV ตัวใดตัวหนึ่งจะถือว่ายาอีกตัวจะหมดประสิทธิภาพไปด้วย

* etravirine (ETR) : ต้องมี mutation หลายตำแหน่ง จึงจะมีผลต่อประสิทธิภาพของยา (การดื้อยา แปลตาม mutation score)
  : หากมีการดื้อต่อยากลุ่ม NNRTI แล้ว ไม่แนะนำให้ใช้ยา ETR เป็นหลักในสูตรยาใหม่ ควรเปลี่ยนเป็นกลุ่ม Boosted PI หรือ integrase inhibitors

ดื้อยากลุ่ม ritonavir boosted PIs

: ต้องมีการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์ 5 ตำแหน่งขึ้นไป จึงจะทำให้ประสิทธิภาพลดลงอย่างชัดเจน โดยเด็กที่ดื้อยา LPV/r หรือ ATV/r มักจะยังไม่ดื้อยา DRV/r

ดื้อยากลุ่ม Integrase inihibitors

: ยา RAL เกิดการดื้อยาได้ง่าย ในขณะที่การดื้อยา DTG เกิดได้ยากเนื่องจากต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงหลายตำแหน่ง
: ในกรณีที่เคยได้ RAL หรือ Elvitegravir อาจสามารถใช้ DTG ได้ ให้ตรวจ resistant mutation และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

การเลือกสูตรยาต้านเอชไอวีในเด็กที่มีการรักษาล้มเหลว

หลักการเปลี่ยนยาต้านเอชไอวีในเด็กที่การรักษาล้มเหลว

1. ให้เลือกสูตรยาที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อย 2 ตัว โดยให้พิจารณาจากผลตรวจทาง genotype หรือประวัติการได้รับยาในอดีต
2. แนะนำให้ยาเม็ดรวม วันละครั้ง เพื่อเพิ่มความสามารถในการรับประทานยา
3. การสามารถเข้าถึงยาได้ระยะยาว

แนวทางการเลือกสูตรยาต้านเอชไอวีในเด็กที่มีการรักษาล้มเหลว

	สูตรยาที่ดื้อ	สูตรใหม่ : มีตัวเลือกดังนี้
NRTI	AZT/3TC	* TDF or TDF / 3TC or FTC หรือ ABC/3TC * TDF + AZT (ลดโอกาสเกิด K65R แต่ข้อด้อยคือ AZT กินวันละ 2 ครั้ง)
	ABC/3TC or TDF/3TC or TDF/FTC	* AZT/3TC
NNRTI	NVP, EFV, RPV	* DTG : สามารถรับประทานวันละครั้งได้ มี genetic barrier สูง ไม่ค่อยดื้อยา
		* LPV/r : มีทั้งยาเม็ดและน้ำ มีข้อมูลด้านประสิทธิผลมากที่สุดในเด็ก แต่กินวันละ 2 ครั้ง
		* ATV/r : กินวันละครั้ง แนะนำสำหรับเด็กที่มี BW ≥ 20 kg ข้อควรระวัง : ATV/r + TDF เกิดผลข้างเคียงต่อไตได้บ่อยกว่าสูตร LPV/r
		* DRV/r : กินวันละครั้ง มีประสิทธิภาพดีมาก
PI	LPV/r	* DTG : มีโอกาสดื้อน้อย และมีประสิทธิภาพสูง กินวันละครั้ง
		* DRV/r : กินวันละครั้ง มีประสิทธิภาพสูง และยังได้ผลดีแม้จะดื้อ LPV/r
		* DTG + DRV/r : หากมีการดื้อ NRTIs ทุกตัวที่มาประกอบสูตรร่วมด้วย
		* EFV : ต้องไม่ดื้อ NRTI และ NNRTI ทุกตัวที่ประกอบในสูตร
INSTI	DTG	* ATV/r หรือ LPV/r หรือ DRV/r

การเลือกสูตรยาต้านเอชไอวีในเด็กที่มีการรักษาล้มเหลว

ดื้อยาทั้ง 3 กลุ่มคือกลุ่ม NRTIs, NNRTIs และ boosted PIs (salvage regimen)

- ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเสมอ
- ควรพยายามหายาที่ยังไม่ดื้อหรือดื้อน้อย 2 ตัวขึ้นไปในยาสูตรใหม่ เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ต้องการคือ มี VL undetectable
- การเลือกยาควรพิจารณาจากประวัติการใช้ยาต้านเอชไอวี ผลการตรวจการดื้อยาระหว่างที่รักษาล้มเหลวในสูตรต่าง ๆ ที่เด็กเคยได้ ร่วมกับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ
- โดยทั่วไปสูตรยากรณีที่ดื้อยาหลายกลุ่มจะมีจำนวนยาและเม็ดยามากขึ้น ดังนั้นการเตรียมและช่วยประคับประคองเด็กและครอบครัวเกี่ยวกับ adherence จึงมีความสำคัญมาก หลักเกณฑ์การเลือกยาสูตรที่ใช้รักษากรณีดื้อยาหลายกลุ่ม (salvage regimen) มีดังนี้
  : กรณีที่มีการดื้อยา NNRTIs และ bPIs พิจารณาให้ DTG ร่วมกับ DRV/r ซึ่งเป็นยาที่มีฤทธิกดไวรัสเอชไอวีได้ดีที่สุด
  : สำหรับยาในกลุ่ม NRTIs อาจพิจารณาเลือกใช้ ในกรณีที่ยังมีโอกาสออกฤทธิ์ได้ (intermediate resistant) เช่น 3TC หรืออาจพิจารณาใช้ NRTIs ที่เป็นเม็ดรวม เช่น ใช้ยารวมเม็ด AZT/3TC หรือ ABC/3TC หรือ TDF/3TC ที่ผล genotype มี ตำแหน่ง mutation ไม่หลายตำแหน่งในยาชนิดนั้น

การติดตามการรักษาหลังเปลี่ยนยาต้านเอชไอวีเป็นยาสูตรใหม่

	คำแนะนำในการติดตามการรักษา
1. การติดตามผลข้างเคียง	- ควรนัดเด็กอย่างน้อยทุก 1 เดือน ในระยะ 3 เดือนแรกของการเปลี่ยนยาเพื่อเฝ้าระวังผลข้างเคียงและติดตาม adherence - หลังจากนั้นให้ติดตามทุก 2-3 เดือน - ตรวจ lipid profile และ blood sugar ปีละ 1-2 ครั้ง - ถ้าได้รับ TDF : urinalysis และ creatinine ทุก 6 เดือน หาก CrCl < 50 ml/min ต้องปรับลดขนาด TDF หรือควรเปลี่ยน TDF เป็นยาตัวอื่นที่ไม่มีผลข้างเคียงทางไต
2. การติดตามผลการรักษา	- ตรวจ CD4 หลังเปลี่ยนยา 3-6 เดือน - ตรวจ VL หลังเปลี่ยนยา 3 เดือน หลังจากนั้นทุก 6 เดือน เพื่อให้แน่ใจว่ายาได้ผลดีและไม่เกิดเชื้อดื้อยาหลังจากเปลี่ยนเป็นยาสูตรใหม่ : ถ้า VL ที่ 6 เดือน detectable ควรประเมินและปรับ adherence ให้ดี และตรวจ VL ซ้ำอีก 3-6 เดือน และพิจารณาปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

การดูแลเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีแบบเป็นองค์รวม และ Adherence ของเด็กตั้งแต่แรกเกิด

การดูแลเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีแบบเป็นองค์รวมโดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง

* ทีมแพทย์ควรฟังและให้คำปรึกษาเพื่อหาทางออกที่ดีที่สุดสำหรับเด็ก มากกว่าการพูดเพื่อชี้นำและอบรมสั่งสอนเพื่อให้เป็นไปตามที่เราคาดหวัง
* ความต้องการพื้นฐานของวัยรุ่นติดเชื้อเอชไอวี มี 4 ประการ คือ
  1. การรักษาความเจ็บป่วยเป็นความลับ
  2. การทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้เหมือนวัยรุ่นทั่วไป
  3. ไม่ต้องการถูกตีตรา
  4. ต้องการความเข้าใจไม่ว่าจะเป็นการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ หรือการมีคู่รักตามวัย
* ควรมีการพูดคุยเป็นระยะ ๆ ระหว่างทีมแพทย์ เด็ก และครอบครัว เพื่อวางแผนการดูแลรักษา และติดตามระยะยาว
* ควรสอบถามความต้องการของเด็กและครอบครัว ให้คำแนะนำและช่วยเหลือตามความเหมาะสมแต่ละราย

การกินยาต้านเอชไอวีอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี (Adherence to antiretroviral treatment in children)

* ทีมผู้รักษา ต้องสร้างความเชื่อถือไว้วางใจจากเด็กและผู้ดูแล กำหนดเป้าหมายการรักษาร่วมกันเพื่อสนับสนุนให้เกิด Adherence ที่ดีอย่างต่อเนื่อง
* ก่อนเริ่มยาและก่อนเปลี่ยนสูตรยาทุกครั้ง ต้องเตรียมความพร้อมผู้ปกครองและเด็ก โดยอธิบายและเปิดโอกาสให้ซักถามจนเข้าใจ
* หลังเริ่มยาควรติดตามผลภายใน 7 วัน เพราะความผิดพลาดส่วนใหญ่เกิดขึ้นในสัปดาห์แรก
* ทุกครั้งที่เด็กมารับยา ต้องเน้นความเข้าใจเรื่อง Adherence กับผู้ดูแลและเด็ก พร้อมให้คำแนะนำกรณีที่เด็กมีปัญหาในการกินยา
* ควรประเมิน Adherence โดยใช้อย่างน้อยหนึ่งวิธีการ เช่น ซักประวัติการกินยาย้อนหลัง 3 วัน นับเม็ดยาร่วมกับการตรวจติดตาม VL

การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี

Immunization

Passive immunization (การป้องกันหลังสัมผัสโรค)

พิจารณาให้ immunoglobulin จำเพาะโรคหลังสัมผัสโรคด้วย ได้แก่ บาดทะยัก (TIG) และ พิษสุนัขบ้า (RIG)

เนื่องจากการสร้างภูมิคุ้มกัน ในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีหลังได้รับวัคซีน อาจไม่ดีนัก ถึงแม้จะเคยได้รับวัคซีนมาครบแล้ว

Active immunization (การให้วัคซีน)

ประเมินประวัติการได้รับวัคซีน : ซักประวัติ หรือ การทบทวนสมุดวัคซีน

ไม่เคยได้รับวัคซีนเลย หรือ จำประวัติไม่ได้ / ยังได้ไม่ครบ

- CD4 < 15% (or < 200 cells/mm^3 ในเด็กอายุ > 5 ปี)
  - กำลังได้รับการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี
    - Influenza vaccine → ควรให้ทันที โดยไม่ต้องรอจำนวน CD4 และควรให้ซ้ำทุกปี
    - Vaccine อื่น (โดยเฉพาะวัคซีนชนิดเชื้อเป็น) → - แนะนำให้รอ : อย่างน้อย 6 เดือนหลังเริ่ม ARV : จน CD4 > 15% จึงจะเริ่มให้วัคซีน
- CD4 ≥ 15% (or ≥ 200 cells/mm^3 ในเด็กอายุ > 5 ปี) → เริ่มให้วัคซีนได้ทันที

เคยได้รับวัคซีนมาก่อนแล้ว

- CD4 < 15% (or < 200 cells/mm^3 ในเด็กอายุ > 5 ปี) → ได้รับยาต้านเอชไอวี อย่างน้อย 1 ปี และมี CD4 ดีขึ้นแล้ว (immune recovery)
  - \- age < 5 yr. : CD4 ≥ 25% or age ≥ 5 yr. : CD4 ≥ 350 cells/mm^3 อย่างน้อย 6 เดือน หรือ
  - \- CD4 ≥ 15% + VL undetectable > 1 yr.
  - → ฉีดวัคซีนกระตุ้นซ้ำ
- CD4 ≥ 15% (or ≥ 200 cells/mm^3 ในเด็กอายุ > 5 ปี) → ติดตามจนได้รับวัคซีนครบตามเกณฑ์ แนะนำวัคซีนทางเลือก

การให้วัคซีนในเด็กติดเชื้อเอชไอวีที่มีประวัติได้รับวัคซีนล่าช้า

อายุ 1-6 ปี : เมื่อ CD4 > 15% จะให้วัคซีนดังนี้

ครั้งที่	เดือนที่	วัคซีน
1	0	DTP-HB-Hib1, OPV/IPV1, MMR1
2	1	DTP-HB-Hib2, OPV/IPV2, live JE1
3	2	MMR2
4	4	DTP-HB-Hib3, OPV/IPV3
5	12	DTP-HB-Hib4, OPV/IPV4, live JE2

อายุ 7-18 ปี : เมื่อ CD4 > 15% จะให้วัคซีนดังนี้

ครั้งที่	เดือนที่	วัคซีน
1	0	dT1, OPV/IPV1, MMR
2	1	HBV1, live JE1
3	2	dT2, OPV/IPV2, HBV2
4	7	HBV3
5	12	dT3, OPV/IPV3, live JE2

กรณีตรวจ anti-HBS ก่อน	วิธีฉีดวัคซีนตับอักเสบบีกระตุ้นซ้ำ
< 10 mIU/mL	ให้ฉีดวัคซีนใหม่ทั้ง 3 เข็ม (โดยให้วัคซีนในขนาดของเด็ก หรือพิจารณาเพิ่มขนาดเท่ากับผู้ใหญ่)
10-100 mIU/mL	ให้ฉีดกระตุ้น 1 เข็ม ในผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านเอชไอวีและมีระดับภูมิคุ้มกัน CD4 ใกล้เคียงปกติ
> 100 mIU/mL	ผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันต่อโรค ยังไม่จำเป็นต้องฉีดกระตุ้นอีก

วัคซีนกระตุ้นซ้ำ	เข็มแรก	1 เดือน	2 เดือน	6 เดือน	จำนวนครั้ง
HB vaccine (พิจารณาให้ขนาดผู้ใหญ่)	HB1	HB2		HB3	3
JE - killed-vaccine or		JE1	JE2		2
- live JE (หากจำเป็น)		live JE			1
MMR	MMR1				1
Age < 7 yr. : DTwP, DTaP, Tdap Age ≥ 7 yr. : dT, Tdap	ให้ 1 ครั้ง จากนั้นให้ dT ทุก 10 ปี				

การเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรคในเด็กที่เกิดจากมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี และเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี

วัคซีนจำเป็นที่ต้องให้กับเด็กทุกคน														
Birth	1 m	2 m	4 m	6 m	9 m	12 m	15 m	18 m	2 yr.	4 yr.	6 yr.	9 yr.	11-12 yr	15 yr
BCG														
HB1	(HB2)													
		DTwP-HB -Hib1	DTwP-HB -Hib2	DTwP-HB –Hib3				DTwP กระตุ้น 1		DTwP กระตุ้น 2			Td และ ทุก 10 ปี	
		OPV1	OPV2+IPV	OPV3				OPVกระตุ้น1		OPV กระตุ้น2				
		Rota 1	Rota 2	(Rota 3) pentavalent										
					MMR 1			MMR 2						
					live JE 1				Live JE 2					
				Influenza ให้ 2 เข็ม ห่างกัน 1 เดือน ในครั้งแรก										
													HPV : เด็กหญิง ป.5 2 เข็ม ห่างกัน 6-12 เดือน	
วัคซีนอื่นๆที่อาจให้เสริม หรือทดแทน														
		DTaP-HB-IPV-Hib1	DTaP-HB-IPV-Hib2	DTaP-HB-IPV-Hib3				DTaP-IPV-(Hib4) กระตุ้น 1		DTaP-IPV or Tdap-IPV กระตุ้น 2			Tdap or TdaP ต่อไป Td or Tdap ทุก 10 ปี	
		PCV 1	PCV 2	(PCV 3)		PCV 4			PS-23 2 เข็ม ห่างกัน 5 ปี					
				Inactivated JE1, JE2 ห่างกัน 4 สัปดาห์ และ JE3 อีก 1 ปี										
				Influenza ให้ปีละครั้ง (ในเด็ก < 9 ปี ให้ 2 เข็ม ห่างกัน 1 เดือน ในครั้งแรก)										
						HAV : Inactivated ให้ 2 เข็ม ห่างกัน 6-12 เดือน / Live ฉีดครั้งเดียว เมื่ออายุ 18 เดือนขึ้นไป								
						VZV1 (MMRV1)		VZV2 (MMRV2)						
												HPV 3 เข็ม : 0, 1-2 และ 6 เดือน		
												DEN 3 เข็ม : 0, 6 และ 12 เดือน		
		Rabies vaccine (pre-exposure prophylaxis) ในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี ให้ 3 ครั้ง IM at D0, 7 และ 21 (ต่างจากผู้ที่มีภูมิคุ้มกันปกติ ให้ 2 ครั้ง IM at D0, 7)												

	คำอธิบาย
BCG	ในทารกแรกเกิดทุกคนที่คลอดจากแม่ที่ติดเชื้อเอชไอวีฉีดวัคซีนบีซีจีได้ แต่ในกรณีที่ไม่ได้ฉีดช่วงแรกเกิด หากพบว่าติดเชื้อเอชไอวี ไม่ควรฉีดบีซีจี
HB	ให้เหมือนเด็กปกติ
DTwP-HB –Hib	ให้เหมือนเด็กปกติ และในเด็กติดเชื้อเอชไอวี แนะนำให้ฉีดกระตุ้นอีกอีก 1 ครั้งเมื่ออายุ 12-18 เดือน และห่างจากเข็มสุดท้ายอย่างน้อย 2 เดือน
Polio	ใช้ได้ทั้ง IPV และ OPV ทั้งนี้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการแสดงของเอดส์ ควรเลือก IPV
Rota	เป็นวัคซีนเชื้อเป็น แต่ยังสามารถให้เหมือนเด็กปกติ
MMR	ไม่ควรให้วัคซีนในขณะที่เด็กมีระดับภูมิคุ้มกัน CD4 < 15% หรือมีอาการแสดงในระยะเอดส์ ควรให้การรักษาด้วยยาต้านไวรัสจนระดับภูมิคุ้มกัน CD4 ดีขึ้นแล้วเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน
JE	วัคซีนใน EPI เป็นวัคซีนชนิดเชื้อเป็นไม่ควรให้วัคซีนในขณะที่เด็กมีระดับภูมิคุ้มกัน CD4 < 15% ควรให้การรักษาด้วยยาต้านไวรัสจนระดับภูมิคุ้มกัน CD4 ดีขึ้นแล้วเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน หรือเลือกใช้วัคซีนไข้สมองอักเสบเจอีชนิดเชื้อตาย
VZV	ไม่ควรให้วัคซีนในขณะที่เด็กมีระดับภูมิคุ้มกัน CD4 < 15% หรือมีอาการแสดงในระยะเอดส์ ควรให้การรักษาด้วยยาต้านไวรัสจนระดับภูมิคุ้มกัน CD4 ดีขึ้นแล้วเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน
Influenza	ควรให้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ประจำทุกปี
PCV	เด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี : ควรได้รับ PCV13 3 ครั้งเมื่อ 2, 4 และ 6 เดือน และให้ฉีดกระตุ้นที่อายุ 12-15 เดือน ควรพิจารณาฉีดต่อด้วย PS-23 2 เข็ม ห่างกัน 5 ปี เมื่ออายุ 2 ปี ขึ้นไป (PCV ก่อน PS-23 ภูมิขึ้นดีกว่า Ps-23 only or PS-23 ก่อน PCV13)
HPV	ควรให้วัคซีนในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวีทุกราย เนื่องจากผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องจะมีความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งมากขึ้น แนะนำให้วัคซีน 3 เข็ม ในเดือนที่ 0, 1-2, และ 6 (ถึงแม้ในเด็กปกติอายุ 9-14 ปี ให้วัคซีน 2 เข็ม แต่ในเด็กติดเชื้อเอชไอวี ควรให้ 3 เข็ม)
Rabies	ในรายภูมิคุ้มกันต่ำ (clinical stage C or CD4 < 15%) ที่เคยฉีดวัคซีนก่อนการสัมผัสโรค หากถูกสุนัขหรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกัด ยังควรให้วัคซีนหลังสัมผัสโรค ครบ 5 ครั้ง ในวันที่ 0, 3, 7, 14 และ 28 โดยการฉีดเข้ากล้ามเท่านั้น และยังคงได้รับอิมมูโนโกลบูลินหากมีข้อบ่งชี้

แนวทางการคัดกรองและรักษาวัณโรคระยะแฝงในเด็กหรือทารกที่ติดเชื้อเอชไอวี

เด็กหรือทารกที่ติดเชื้อเอชไอวีทุกราย : ควรได้รับการคัดกรองวัณโรค ทั้งก่อนและระหว่างการรักษา (ทุกครั้งที่มาตรวจ) ดังนี้

♥ ซักประวัติ อาการและอาการแสดงที่ทำให้สงสัยวัณโรค	♥ ซักประวัติสัมผัส/ใกล้ชิดกับ	♥ CXR
1. ไข้ที่ไม่ทราบสาเหตุ > 1 สัปดาห์ 2. ไอเรื้อรัง (โดยเฉพาะ > 2 สัปดาห์) 3. น้ำหนักลด หรือไม่เพิ่มขึ้นตามเกณฑ์	ผู้ได้รับการวินิจฉัยเป็นวัณโรคปอด หรือ วัณโรคกล่องเสียง ภายใน 1 ปี (ค้นหาว่าเป็นวัณโรคดื้อยาด้วยหรือไม่)	- เมื่อวินิจฉัยเอชไอวีครั้งแรก - เมื่อมีอาการสงสัยวัณโรค

No S/S + CXR = Normal

- **Contact TB** → TPT (Tuberculosis preventive therapy)
- **No Contact TB**
  - ติดเชื้อรายใหม่ : TPT กรณี
    - < 5 yr. + CD4 < 15%
    - ≥ 5 yr. + CD4 < 200 cells/mm^3
    - ≥ 12 yr. + เริ่มยา ARV ≤ 12 m
    - : CD4 < 200 cells/mm^3 (ให้เริ่มยาหลังทนต่อยา ARV, Bactrim ได้แล้ว)
    - : CD4 ≥ 200 cells/mm^3 + TST/IGRA pos
  - ติดเชื้อรายเก่า : คัดกรองทุกครั้งที่มา FU

S/S of TB or Abnormal CXR

- สืบค้นเพิ่มเติมเพื่อวินิจฉัยโรค
  - TB disease → Anti-TB drug
  - โรคปอดอื่นๆ → รักษาตามสาเหตุ

รายที่กินยาต้านเอชไอวีอยู่ : ให้เริ่มยาต้านวัณโรคได้ทันที ไม่จำเป็นต้องหยุดยาต้านเอชไอวี

• DOT (Directly observed treatment) or VOT (Video observed treatment)

* เด็กที่ติดเชื้อ HIV : Tuberculin skin test (TST) อาจมีผลบวกลวงและลบลวง/ positive = induration ≥ 5 mm
: Interferon gamma release assay (IGRA) อาจให้ผลลบลวงได้ แต่ถ้าบวก = TB infection แต่ไม่ยืนยันการเป็นโรค (TB disease)

* ในกรณีที่ไม่มีประวัติสัมผัส TB หรือสงสัยว่าเป็น TB ... ไม่แนะนำให้ตรวจคัดกรองด้วย TST, IGRA

เด็กติดเชื้อ HIV มีโอกาสป่วยเป็นวัณโรค หลังได้รับเชื้อวัณโรคสูงจากผู้ใหญ่ ถือว่ามีโอกาสเป็นวัณโรคระยะแฝงได้สูงมาก

♥ สูตรยา TPT ♥

- 9H = Isoniazid 10 mg/kg (max 300 mg) OD x 9 m
  : (กินตอนท้องว่าง) + pyridoxine 10-100 mg OD
- 3HP = Isoniazid + Rifapentine weekly x 3 m (total 12)
  : age ≥ 2 yr. + ไม่ได้ใช้สูตร bPIs, NVP, RPV, TAF
  : isoniazid - weekly (max 900 mg)
  age 2-11 yr. = 25 mg/kg / ≥ 12 yr. = 15 mg/kg
  : Rifapentine – weekly
  BW 10-14 kg = 300 mg / > 14-25 kg = 450 mg
  > 25-32 kg = 600 mg / > 32-< 50 kg = 750 mg
  ≥ 50 kg = 900 mg

ยาทางเลือก = 3HR or 4R or 1HP ดังนี้คือ

- Isoniazid 10 mg/kg + Rifampicin 15 mg/kg OD x 3 m
- Rifampicin 15 mg/kg (max 600 mg) OD x 4 m
- Isoniazid + Rifapentine OD x 4 wk. : age ≥ 12 yr.

Host - ดื้อยา INH : ให้ใช้ rifampicin 4 m
- MDR : ไม่แนะนำให้รักษา + ติดตามทุก 6 เดือน อย่างน้อย 2 ปี หากมีข้อสงสัย : ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

การป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อฉวยโอกาสอื่น ๆ ในเด็กที่ติดเชื้อเอชไอวี

OI อื่น ๆ (นอกเหนือจาก TB)	♥ Primary prophylaxis			
	ข้อบ่งชี้	ยาแนะนำ	ยาทางเลือก	หยุดยาเมื่อ
1. Pneumocystis pneumonia (PCP)	เด็กที่คลอดจากแม่ที่ติดเชื้อฯ : อายุ 4-6 สัปดาห์ 1-5 ปี : CD4 < 15% ≥ 6 ปี : CD4 < 200 cells/mm^3 รวมถึงเด็กที่มี CD4 ลดลงอย่างรวดเร็ว หรืออยู่ในระยะ clinical CDC category C	Co-trimoxazole (TMP/SMX) : TMP 5 mg/kg/d or 150/750 mg/m^2/d (max 320/1600 mg) OD or bid x 3 d/wk.	กรณีไม่สามารถกินยา co-trimoxazole ได้ โดยอายุ - ≥ 1 เดือน : dapsone 2 mg/kg OD (max 100 mg) or 4 mg/kg weekly (max 200 mg) กรณีแพ้ dapsone : อาจพิจารณาให้ atovaquone โดยในเด็กอายุ - 1-3 เดือน และ > 2-12 ปี : 30 mg/kg OD - 4-24 เดือน : 45 mg/kg OD - ≥ 12 ปี : 1500 mg OD	เด็กที่คลอดจากแม่ที่ติดเชื้อ ฯ : พิสูจน์ว่าไม่ติดเชื้อ < 1 ปี : ไม่ให้หยุด 1-5 ปี : CD4 ≥ 15% ≥ 6 ปี : CD4 ≥ 200 cells/mm^3 * ต้องกิน ARV ≥ 6 เดือน + CD4 สูงกว่าเกณฑ์ ≥ 3 เดือน *
2. Toxoplasmosis	ตรวจพบ toxoplasmosis IgG Ab + 1-5 ปี : CD4 < 15% ≥ 6 ปี : CD4 < 100 cells/mm^3	Co-trimoxazole (TMP/SMX) : 150/750 mg/m^2/d or 6/30 mg/kg/d OD or bid x ทุกวัน or 3 d/wk. (การให้ co-trimoxazole เป็น primary prophylaxis สำหรับ PCP สามารถป้องกัน toxoplasmosis ได้ แต่ dapsone อย่างเดียว ไม่ให้ผลในการป้องกัน)	สำหรับเด็กอายุ - > 1 เดือน : dapsone 2 mg/kg or 15 mg/m^2 OD + pyrimethamine 1 mg/kg OD + folinic acid 5 mg ทุก 3 วัน - 1-3 เดือน และ > 24 เดือน : atovaquone 30 mg/kg OD - 4-24 เดือน : atovaquone 45 mg/kg OD + pyrimethamine 1 mg/kg (max 25 mg) OD + folinic acid 5 mg ทุก 3 วัน	< 1 ปี : ไม่ควรหยุดยา 1-5 ปี : CD4 ≥ 15% ≥ 6 ปี : CD4 ≥ 200 cells/mm^3 * ต้องกิน ARV ≥ 6 เดือน + CD4 สูงกว่าเกณฑ์ ≥ 3 เดือน *
3. Cryptococcosis	วัยรุ่นอายุ ≥ 12 ปี ที่มีข้องบ่งชี้ครบทุกข้อดังนี้ - CD4 < 100 cells/mm^3 - ไม่มีอาการและอาการแสดงของโรคจากเชื้อ *C. neoformans* - มีผลตรวจ cryptococcal antigen ในเลือดเป็นลบ หรือ ไม่สามารถตรวจ cryptococcal antigen ได้ - ไม่สามารถเริ่มยาต้านเอชไอวีได้ภายใน 4 สัปดาห์	Fluconazole 400 mg weekly (ห้ามให้ร่วมกับ Itraconazole ให้เลือกใช้ตัวใดตัวหนึ่ง)	ไม่มี	หยุดยาได้เมื่อเริ่มรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี
4. Talaromycosis/ Histoplasmosis	โดยทั่วไปไม่แนะนำให้ยาป้องกัน แต่อาจพิจารณาให้เฉพาะเด็กที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องอย่างรุนแรงและอยู่ในพื้นที่ที่มีเชื้อนี้ชุกชุม เช่น ทางภาคเหนือ	Itraconazole 5 mg/kg OD (max 200 mg) (ห้ามให้ร่วมกับ Fluconazole ให้เลือกใช้ตัวใดตัวหนึ่ง)	ไม่มี	หยุดยาได้เมื่อเริ่มรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี
5. MAC	< 1 ปี : CD4 < 750 cells/mm^3 1-2 ปี : CD4 < 500 cells/mm^3 2-5 ปี : CD4 < 75 cells/mm^3 ≥ 6 ปี : CD4 < 50 cells/mm^3	* Clarithromycin 7.5 mg/kg/dose bid or * Azithromycin 20 mg/kg (max 1,250 mg) weekly or * Azithromycin 5 mg/kg (max 250 mg) OD	ไม่มี	< 2 ปี : ไม่ควรหยุดยา 2-5 ปี : CD4 > 200 cells/mm^3 ≥ 6 ปี : CD4 > 100 cells/mm^3 * ต้องกิน ARV ≥ 6 เดือน + CD4 สูงกว่าเกณฑ์ ≥ 3 เดือน *

หมายเหตุ : Candidiasis และ CMV ไม่แนะนำให้ primary prophylaxis

แนวทางการดำเนินงานป้องกันการถ่ายทอดเชื้อเอชไอวีจากแม่สู่ลูก สำหรับประเทศไทย 2563/2564

Antepartum

หญิงตั้งครรภ์: ดูว่ากิน ARV อยู่? + คัดกรอง OI/TB + CBC, VDRL, HBsAg, BI gr, OF/DCIP, Cr, ALT, UA, CD4 + Anti-HCV (if HBsAg +ve / IVDU ฉีดยาเข้าเส้น) + VL at GA 32 wk. (ถ้าเริ่มยาก่อน GA 20 wk.) / at GA 34-36 wk. (ถ้าเริ่มยาหลัง GA 20 wk. และกินยา ≥ 12 wk.) / at GA 36 wk. (ถ้า GA 36 wk. แล้วยังกินยาไม่ถึง 12 wk.)

สามี : Anti-HIV (บันทึกผลในสมุด ANC), VDRL (รายที่ risk / ภรรยา VDRL+), OF/DCIP (ภรรยา เป็นพาหะ)

1. ไม่เคยกิน ARV มาก่อน → เริ่มยาโดยเร็วที่สุดในวันเดียวกับการวินิจฉัย (same-day ART) (ไม่ต้องรอผล CD4)
   - ♥ **สูตรยาที่แนะนำ ในทุกระยะของการตั้งครรภ์**
     = TDF/3TC/DTG (300/300/50 mg) หรือ TAF/FTC/DTG (25/200/50 mg) 1 tab ◉ q 24 hr.
     หรือ (TDF or TAF) + (3TC or FTC) or Teno EM (TDF/FTC) + DTG อย่างละ 1 tab ◉ q 24 hr.
   - ♥ **สูตรทางเลือก** : กรณีไม่สามารถใช้ DTG ได้
     - ♣ กรณี ANC ก่อน GA 32 wk. → การเลือกยา: ให้คัดกรองประวัติ ดังนี้

1. สามี : กินยา ARV และสงสัยการดื้อยา เช่น กินยาไม่สม่ำเสมอ, VL > 50, ไม่มีผล VL	O ใช่
2. หญิงตั้งครรภ์ : เคยรับยาสูตร AZT + NVP SD มาก่อน ในครรภ์ก่อน / เคยกินยา NNRTI มาก่อน และหยุดยาไปก่อนตั้งครรภ์ / ตรวจพบดื้อยากลุ่ม NNRTI มาก่อน	O เคย

- ♣ ไม่มีข้อใดเลย → TDF/FTC/EFV or (TDF or TAF) + (3TC or FTC) + EFV (400 or 600 mg) 1 tab ◉ q 24 hr.
- ♣ มีอย่างน้อย 1 ข้อ → TDF/FTC (300/200 mg) 1 tab ◉ q 24 hr. or AZT/3TC (Zilarvir 300/150 mg) 1 tab ◉ q 12 hr. + ATV/r (300/100 mg) 1 tab ◉ q 24 hr. or DRV/r (600/100 mg) 1 tab ◉ q 12 hr. (โดยไม่ต้องรอผลการดื้อยา + ตรวจ 50 g GCT ก่อนเริ่มยา LPV/r)
- ♣ กรณี ANC หลัง GA 32 wk. → (TDF or TAF) + (3TC or FTC) + EFV อย่างละ 1 tab ◉ q 24 hr. + RAL (400 mg) 1 tab ◉ q 12 hr.

♥ **ถ้า CD4 < 200** → Bactrim (80/400 mg) 2 tab หรือ (160/800 mg) 1 tab ◉ OD + Folic acid 1 tab ◉ OD

♥ **TPT** → INH 10 mg/kg (max 300 mg) ◉ OD x 6-9 m or rifampicin 10 mg/kg (max 600 mg) ◉ OD x 4 m + Vit B6 1 tab ◉ OD + F/U LFT ถ้ามีประวัติสัมผัสหรือใกล้ชิดผู้ที่เป็นวัณโรคปอดหรือวัณโรคกล่องเสียงภายใน 1 ปี หรือ CD4 < 200 cells/mm^3 หรือ CD4 ≥ 200 cells/mm^3 + TST ≥ 5 mm : เริ่มยาหลังไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์

♥ **เริ่มยา ARV** ก่อนอย่างน้อย 2 wk. แล้วจึงให้ Bactrim อีกอย่างน้อย 2 wk. (ถ้ามีข้อบ่งชี้) แล้วจึงเริ่มให้ TPT

2. กินยา ARV อยู่ → ดูค่า VL (copies/ml)

Viral load	แนะนำ
VL ≤ 50	ให้กินยาสูตรเดิม (ถ้ากิน DTG ก่อนตั้งครรภ์ : พิจารณา U/S at GA 18-20 wk. เพื่อคัดกรอง NTD)
VL > 50	ให้เปลี่ยนเป็นสูตรที่เหมาะสม (ที่ทำให้ระดับ VL ≤ 50)

ในรายที่กินยา HAART >12 wk. แต่ยังมี VL >1000 copies/ml ที่ GA ≥ 32 wk.
→ เปลี่ยนสูตรยา = (TDF or TAF) + (3TC or FTC) + DTG / กรณีที่ยังไม่มี DTG → ให้เพิ่ม RAL (Raltegravir) (400 mg) 1 tab ◉ q 12 hr.เป็นยาตัวที่ 4 และ เปลี่ยนเป็น (TDF or TAF) + (3TC or FTC) + DTG เมื่อมียา

3. มารดา : No ANC (ไม่ได้กินยาต้านไวรัสขณะตั้งครรภ์) : CD4 + VDRL + HBsAg

ข้อพิจารณา elective cesarean section : ก่อนเจ็บครรภ์ที่ GA 38 wk.
1. ผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับการฝากครรภ์มาก่อน
2. รายที่กินยาไม่สม่ำเสมอหรือมาฝากครรภ์ช้า ได้รับยาต้านไวรัส < 4 สัปดาห์ โดยไม่รู้ระดับ VL
3. GA 38 wk. แล้วและมีระดับ VL ขณะ GA 36 wk. ≥ 1000 copies/mL
4. หญิงตั้งครรภ์ที่เป็น AHI (Acute HIV infection) : ผลเลือดเปลี่ยนเป็นบวกในระหว่างตั้งครรภ์ (มักมีไวรัสสูงมาก)
5. ผู้มีความเสี่ยงที่จะต้องได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรตามข้อบ่งชี้ทางสูติกรรม

Intrapartum

** ถ้ายังไม่มีผล Anti-HIV ของสามี **
: ให้ counseling และเจาะเลือดส่งตรวจ
พร้อมบันทึกผลในสมุด ANC

* ขณะเจ็บครรภ์คลอด
ให้ ยาเดิม + AZT 600 mg ◉ single dose
(VL ≤ 50 ใกล้คลอดและกินยาดี
: พิจารณางดให้ AZT ได้)
(หลีกเลี่ยงการใช้สาย suction ในทารก เนื่องจากอาจทำให้เกิดบาดแผลได้)

* ขณะเจ็บครรภ์คลอด
ให้ ยาเดิม + AZT 600 mg ◉ single dose
(VL ≤ 50 ใกล้คลอดและกินยาดี
: พิจารณางดให้ AZT ได้)
(หลีกเลี่ยงการใช้สาย suction ในทารก เนื่องจากอาจทำให้เกิดบาดแผลได้)

* ขณะเจ็บครรภ์คลอด ให้
1. AZT 600 mg ◉ single dose +
2. TDF/3TC/DTG or TAF/FTC/DTG or (TDF or TAF) + (3TC or FTC) + DTG
: อย่างละ 1 tab ◉ stat
(กรณีผ่าคลอด ให้ก่อนเริ่มผ่าตัดอย่างน้อย 4 hr.)
(หลีกเลี่ยงการใช้สาย suction ในทารก เนื่องจากอาจทำให้เกิดบาดแผลได้)

Postpartum

** ถ้ายังไม่มีผล Anti-HIV ของสามี **
: ให้ counseling และเจาะเลือดส่งตรวจ
พร้อมบันทึกผลในสมุด ANC

♥ ให้ยาต่อเนื่องทุกราย (ตามความเหมาะสม)
1. TDF/3TC/DTG or TAF/FTC/DTG 1 tab ◉ q 24 hr. หรือ
2. (TDF or TAF) + (3TC or FTC) or Teno EM (TDF/FTC) + DTG อย่างละ 1 tab ◉ q 24 hr. หรือ
3. (TDF or TAF) + (3TC or FTC) + EFV อย่างละ 1 tab ◉ q 24 hr. or TDF/FTC/EFV 1 tab ◉ q 24 hr. หรือ
4. TDF/FTC 1 tab ◉ q 24 hr. or AZT/3TC 1 tab ◉ q 12 hr. + ATV/r 1 tab ◉ q 24 hr. or DRV/r (600/100 mg) 1 tab ◉ q 12 hr.

♥ ถ้า CD4 < 200 → Bactrim (80/400 mg) 2 tab ◉ OD หรือ (160/800 mg) 1 tab ◉ OD

(ส่งต่อผู้ป่วยนอกแผนกอายุรกรรม)
(แนะนำคุมกำเนิด ร่วมกับ ใช้ถุงยางอนามัย)

ให้ยาสูตรเดิมต่อ (หากเป็นสูตร ที่สามารถทำให้ VL ≤ 50 copies/ml ได้ ในช่วงก่อนคลอด) หรือ ปรับสูตรตามความเหมาะสม

(ส่งต่อผู้ป่วยนอกแผนกอายุรกรรม)
(แนะนำคุมกำเนิด ร่วมกับ ใช้ถุงยางอนามัย)

♥ ให้ยาต่อเนื่องทุกราย
= TDF/3TC/DTG (300/300/50 mg) 1 tab ◉ q 24 hr. หรือ TAF/FTC/DTG (25/200/50 mg) 1 tab ◉ q 24 hr. หรือ (TDF or TAF) + (3TC or FTC) or Teno EM (TDF/FTC) + DTG อย่างละ 1 tab ◉ q 24 hr.
(ส่งต่อผู้ป่วยนอกแผนกอายุรกรรม)
(แนะนำคุมกำเนิด ร่วมกับ ใช้ถุงยางอนามัย)

Newborn

♥ เริ่มยาภายใน 48 hr. → 1 hr. หลังคลอด ดีที่สุด ♥ โดยพิจารณาตามความเสี่ยง

1. **เสี่ยงทั่วไป** (VL ≤ 50 copies/ml / No VL: แม่กินยาสูตร 3 ตัว + กินสม่ำเสมอ + กินยา > 12 wk.)

GA	AZT syr.
> 35 wk.	4 mg/kg/dose ◉ q 12 hr. X 4 wk.
30–35 wk.	2 mg/kg/dose ◉ q 12 hr. X 2 wk. then 2 mg/kg/dose ◉ q 8 hr. X 2 wk.
< 30 wk.	2 mg/kg/dose ◉ q 12 hr. X 4 wk.

2. **เสี่ยงสูง** (VL > 50 copies/ml / No VL: ไม่ได้กินยา / กินยา ≤ 12 wk. / กินยาไม่สม่ำเสมอ / กินนมแม่ / AHI**)

AZT syr.	4 mg/kg/dose ◉ q 12 hr. X 4 wk. +
3TC syr.	2 mg/kg/dose ◉ q 12 hr. X 4 wk. +
NVP syr.	4 mg/kg/dose ◉ q 24 hr. X 4 wk.

♥ case NPO → ยังต้องให้ยา AZT / ARV drug
♥ กินแล้วอาเจียน ภายใน 1/2 hr. → ให้ยาซ้ำเท่าเดิม
♥ งดนมแม่ โดยเด็ดขาด (แจกนมผสมฟรีนาน 18 เดือน)
♥ DNA PCR HIV แรกเกิด → ในรายเสี่ยงสูง ควรส่งทุกราย
: เจาะเลือด (เส้นเลือดดำ) ใส่กระดาษกรอง ส่งที่กรมวิทย์ฯ หรือคณะเทคนิคฯ ม.เชียงใหม่ (เหมือน/พร้อมกับ TSH, PKU)
♥ ซีด (Hb < 7, Hct < 21%) : จากกินยา AZT ถูกขนาด
: ปรับลด AZT ลง 20-30% → FU 1 wk.: ดูอาการ + CBC
: ไม่ดีขึ้น → ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ (หยุด/เปลี่ยนยา) ± PRC
♥ เมื่อ D/C นัด F/U at 1 month of age เพื่อ

1. **เจาะ PCR for HIV**

เสี่ยงทั่วไป	PCR 2-3 ครั้ง: ±แรกเกิด, 1 m, 2 m (2-4m)
เสี่ยงสูง	PCR 4 ครั้ง: แรกเกิด, 1 m, 2 m, 4 m

เมื่อใด PCR บวก หรือ ผลต่าง → เจาะซ้ำทันที

PCR บวก แค่ 1 ครั้ง → ให้เริ่มยาไปก่อน + PCR ซ้ำ
: ให้ AZT + 3TC + LPV/r or DTG (dispersible tablet)

PCR บวก 2 ครั้ง = ติดเชื้อ
: ให้กินยาต้านเอชไอวีสูตร AZT + 3TC + LPV/r or DTG (dispersible tablet) ต่อเนื่อง

ผลรวม PCR เป็นลบ → anti-HIV at 18 m
(ถ้าผลที่ 18 m เป็นบวกและเด็กสบายดี ให้เจาะซ้ำที่ 24 m)

2. **ให้ Bactrim syr.**: 5 MKD ◉ bid/OD X 3 d/wk. (1 tsp = 40 mg.) (for PCP Prophylaxis) ให้จน PCR: negative 2 ครั้ง (หลังอายุ 2 เดือนขึ้นไป) หรือถึงอายุ1 ปี (รายที่ติดเชื้อ หรือ มี S/S of HIV)
3. **บอก**: ไม่ให้แม่ เคี้ยวข้าวเพื่อป้อนลูก → ↑ risk

** หลีกเลี่ยงการให้ยากลุ่ม Ergotamines เช่น methergine (ให้ใช้ oxytocin แทน) เนื่องจากในหญิงตั้งครรภ์ที่กินยา EFV อยู่ทำให้ระดับยา methergine มีประสิทธิภาพการรักษาลดลง หรือ กินยา LPV/r อยู่ อาจเกิด severe vasoconstriction ได้

กรณีที่หญิงตั้งครรภ์ ผลเลือดเป็นลบ ในระหว่างฝากครรภ์ หรือมาคลอด แต่สามีมีผลเลือดบวก

♥ ให้ซักประวัติ 3 ข้อ

1. มีเพศสัมพันธ์โดยไม่ได้ป้องกัน ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา	O มี	O ไม่มี
2. มีไข้ ต่อมน้ำเหลืองโต ปวดข้อ ปวดกล้ามเนื้อ เจ็บคอ ผื่น	O มี	O ไม่มี
3. สามี ได้รับการรักษา	O ได้ VL = ……..	O ไม่ได้

1. **ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากคู่ต่ำ** *

เช่น ไม่มีเพศสัมพันธ์ / มีเพศสัมพันธ์โดยป้องกันทุกครั้งใน 1 เดือนที่ผ่านมา / แน่ใจว่าเสี่ยงต่ำ เช่น สามี VL < 200 copies/ml

: ตรวจ anti-HIV ซ้ำ เมื่อ GA 28-32 wk. + เมื่อเจ็บท้องคลอด + ทุก 6 เดือนหลังคลอด

: ดูแลแม่และเด็กเหมือนปกติ → กินนมแม่ได้ หากผลเลือดเป็นลบ และไม่มีความเสี่ยงเพิ่มเติม

: แนะนำการป้องกันโดยใช้ถุงยางอนามัยทุกครั้งที่มีเพศสัมพันธ์

2. **มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากคู่และสงสัยว่าอาจอยู่ใน window period** *

เช่น มีเพศสัมพันธ์ไม่ป้องกันใน 1 เดือนที่ผ่านมา / สามี : ยังไม่รักษา หรือ มี VL ≥ 200 หรือ ไม่แน่ใจ (ซักประวัติไม่ได้)

♣ ภายใน 72 ชั่วโมงที่ผ่านมา	♣ ใน 3 วัน – 1 เดือนที่ผ่านมา	
	GA < 36 wk.	GA ≥ 36 wk.
: แนะนำให้การป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีหลังการสัมผัสที่ไม่ใช่จากการทำงาน : HIV nPEP (HIV non-occupational Post-Exposure Prophylaxis) : สูตรยา = (TDF or TAF) + (3TC or FTC) + (DTG or LPV/r or EFV) x 4 wk. : ติดตาม anti-HIV ต่อเนื่องตามเกณฑ์ nPEP (at 1 m, 3 m, 6 m) : หากไม่ติดเชื้อ แต่มีพฤติกรรมเสี่ยงสูงโดยไม่ป้องกัน → ให้ TDF/FTC 1 tab ⊙ q 24 hr. (PrEP)	: ตรวจ anti-HIV (4th generation) ทันที - ถ้าเป็นลบ ให้ตรวจซ้ำที่ 2 wk. ต่อมา หากยังเป็นลบ ให้ตรวจซ้ำที่ GA 28-32 wk. และเมื่อเจ็บท้องคลอด - ให้ดูแลรักษาตามผลเลือดที่พบ : หากไม่ติดเชื้อ แต่ยังมีพฤติกรรมเสี่ยงสูงโดยไม่ป้องกัน → ให้ TDF/FTC 1 tab ⊙ q 24 hr. เพื่อการป้องกันการติดเชื้อก่อนการสัมผัสเชื้อ (Pre-Exposure Prophylaxis หรือ PrEP) + ให้ข้อมูลแม่ว่าประสิทธิภาพของยา ขึ้นกับวินัยการกินยาและต้องใช้ถุงยางเสมอ	: ตรวจ anti-HIV (4th generation) ทันที - ถ้าเป็นลบ ให้ตรวจซ้ำที่ 2 wk. ต่อมา (ถ้ายังไม่คลอด) และเมื่อเจ็บท้องคลอด : ให้ยาป้องกันการติดเชื้อ HIV จากแม่สู่ลูกเหมือนหญิงติดเชื้อไปก่อน : นัดติดตามผลเลือดแม่หลังคลอด เมื่อพ้น window period (4 สัปดาห์) ที่สัมผัสความเสี่ยงครั้งสุดท้าย → ถ้าเป็นลบ : ให้หยุดยาต้านฯในแม่ได้ : ทารก → งดนมแม่ + ให้ AZT, 3TC, NVP จนพ้น window period ของแม่ : หากยังมีพฤติกรรมเสี่ยงสูงโดยไม่ป้องกัน หรือจะให้กินนมแม่และยังมีความเสี่ยง → ให้ TDF/FTC 1 tab ⊙ q 24 hr. (PrEP)

กรณีหญิงตั้งครรภ์มีผลเลือด Anti-HIV = Inconclusive

ซักประวัติ : การติดเชื้อของสามี (เพื่อประเมินความเสี่ยง)

↓

สามี ไม่ติดเชื้อ
สามีติดเชื้อแต่กิน ARV จนกด VL ได้

↓

♥ ความเสี่ยงต่ำ

: ตรวจ anti-HIV ที่ 2 wk. ต่อมา

→ หากยังคง inconclusive หรือ Negative

สรุป = "ไม่มีการติดเชื้อHIV"

: ไม่ต้องให้ยาป้องกัน

→ หากเป็น Positive

สรุป = "มีการติดเชื้อHIV"

: ให้การดูแลตามแนวทาง

↓

ไม่ทราบผลเลือดสามี / สามีติดเชื้อและมี VL สูง หรือมีอาการ
Acute retroviral syndrome (ไข้ ต่อมน้ำเหลืองโต ปวดข้อ ปวดกล้ามเนื้อ เจ็บคอ ผื่น)

↓

♥ ความเสี่ยงสูง

GA < 32 wk.	GA ≥ 32 wk.
: ตรวจ anti-HIV ที่ 2 wk. ต่อมา → หากยังคง inconclusive สรุป = "ไม่มีการติดเชื้อHIV" : ไม่ต้องให้ยาป้องกัน : ติดตามสามีมาตรวจเลือด : ช่วง Inconclusive ควร safe sex : ตรวจ Anti-HIV เมื่อเจ็บท้องคลอด	: ตรวจ DNA PCR or HIV VL ทันที - เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการให้ยาป้องกันการติดเชื้อ HIV จากแม่สู่ลูก : เริ่มยาต้านฯ ไปก่อนระหว่างรอผล = (TDF or TAF) + (3TC or FTC) + (DTG or LPV/r or EFV) : ให้การดูแลตามผล PCR or VL - ถ้าเป็นลบ → ให้หยุดยาต้านฯได้ - ถ้าเป็นบวก → ให้ยืนยันผลและกินยาต้านฯต่อ

ขนาดยาต้านไวรัส สำหรับป้องกันการถ่ายทอดเชื้อ HIV จากแม่สู่ลูก ในทารกแรกเกิด

น้ำหนักแรกเกิด (gm)	AZT syr. (10 mg/ml)	3TC syr. (10 mg/ml)	NVP syr. (10 mg/ml)
	(GA > 35 wk.) 4 mg/kg ⊙ q 12 hr.	2 mg/kg ⊙ q 12 hr.	4 mg/kg ⊙ q 24 hr.
4000 – 4999 gm.	18 mg (1.8 ml ⊙ q 12 hr.)	9 mg (0.9 ml ⊙ q 12 hr.)	18 mg (1.8 ml ⊙ q 24 hr.)
3500 – 3999 gm.	16 mg (1.6 ml ⊙ q 12 hr.)	8 mg (0.8 ml ⊙ q 12 hr.)	16 mg (1.6 ml ⊙ q 24 hr.)
3000 – 3499 gm.	14 mg (1.4 ml ⊙ q 12 hr.)	7 mg (0.7 ml ⊙ q 12 hr.)	14 mg (1.4 ml ⊙ q 24 hr.)
2500 – 2999 gm.	12 mg (1.2 ml ⊙ q 12 hr.)	6 mg (0.6 ml ⊙ q 12 hr.)	12 mg (1.2 ml ⊙ q 24 hr.)
2000 – 2499 gm.	10 mg (1.0 ml ⊙ q 12 hr.)	5 mg (0.5ml ⊙ q 12 hr.)	10 mg (1.0 ml ⊙ q 24 hr.)
1500 – 1999 gm.	8 mg (0.8 ml ⊙ q 12 hr.)	4 mg (0.4 ml ⊙ q 12 hr.)	8 mg (0.8 ml ⊙ q 24 hr.)

Lab	ก่อนเริ่มยา	ระหว่างได้รับยา
CD4 count	/	ทุก 6 mo. หลังเริ่มยา
Viral load		เริ่มยาก่อน GA 20 wk. → ตรวจที่ GA 32 wk. / เริ่มยาหลัง GA 20 wk.+กิน ARV ≥ 12 wk. → ตรวจที่ GA 34-36 wk. / GA 36 wk. แล้ว แต่กินยาไม่ครบ 12 wk. → ตรวจที่ GA 36 wk. ได้เลย
CBC	/	หลังได้รับ AZT 4-8 wk.
Creatinine	/	หลังได้รับ TDF 3 เดือนในผู้เริ่มยารายใหม่จากนั้นตรวจทุก 6 เดือน
ALT	/	ตรวจซ้ำ หากมีอาการสงสัยตับอักเสบและทุก 6 เดือน
Urine sugar	/	ทุกครั้งที่มาตรวจครรภ์ / ถ้ากิน TDF ควรตรวจ UA ทุก 6 เดือนและดู urine protein
50 g GCT	ก่อนเริ่มยา LPV/r และรายที่เสี่ยงต่อ GDM	ผู้ที่ได้ LPV/r ทุกราย : ตรวจ 50 g GCT ที่ GA 24-28 wk. หรือหลังเริ่มยา LPV/r อย่างน้อย 4 wk. ขึ้นไป

ข้อพึงระวัง	ข้อพึงระวัง
♥ ถ้า VL > 50-1000 → 1. ให้คำปรึกษาเรื่องการกินยาอย่างเคร่งครัด + 2. ตรวจ VL ซ้ำอีกที่ 4 wk. หลังกินยาสม่ำเสมอ ♥ ถ้า VL > 1,000 - กินยาสูตร DTG อยู่ 1. ให้คำปรึกษาเรื่องการกินยาอย่างเคร่งครัด + 2. ตรวจ VL ซ้ำอีกที่ 4 wk. หลังกินยาสม่ำเสมอ - กินยาสูตรที่ไม่มี DTG 1. เปลี่ยนยาเป็น (TDF or TAF) + (3TC or FTC) + DTG หรือ (ถ้าไม่มี DTG: ให้ใช้ RALเป็นยาตัวที่ 4 แทน) 2. ตรวจ VL ซ้ำอีกที่ 4 wk. หลังกินยาสม่ำเสมอ	♥ ถ้า Hb < 8 or Hct < 24% : ไม่ควรใช้ AZT → ให้เป็น TDF or TAF แทน ♥ ถ้าคำนวณ creatinine clearance < 60 ml/min : ไม่ควรใช้ TDF → ให้เป็น AZT แทน ♥ หาก ALT > 2.5 เท่าของ upper limit : ไม่ควรใช้ EFV → ให้เป็น LPV/r แทน ♥ หาก urine sugar เป็นบวก และใช้สูตร LPV/r : ควรเปลี่ยนเป็น DTG หรือ EFV แทน (ถ้าไม่ดื้อยา) ♥ หาก GCT พบ BS ≥ 140 mg/dl : ให้ทำ 100 g OGTT ต่อ หรือปรึกษาสูติแพทย์

100 g OGTT = ให้ NPO มาอย่างน้อย 8 hr. เจาะ FBS จากนั้นกิน 50% glucose 200 ml → เจาะดู blood glucose หลังกิน glucose ที่ 1, 2 และ 3 hr. → DM = FBS ≥ 105 mg/dl; 1 hr. ≥ 190 mg/dl; 2 hr. ≥ 165 mg/dl; 3 hr. ≥ 145 mg/dl

คณะทำงาน

ที่ปรึกษา

แพทย์หญิงชีวนันท์ เลิศพิริยสุวัฒน์
ผู้อำนวยการกองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
แพทย์หญิงดารินดา รอซะ
กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

บรรณาธิการ

แพทย์หญิงวนันธร ทองทรงกฤษณ์
โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์
แพทย์หญิงรังสิมา โล่ห์เลขา
ศูนย์ความร่วมมือไทย - สหรัฐ ด้านสาธารณสุข
แพทย์หญิงสายรัตน์ นกน้อย
กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
นายแพทย์รอม เหลืองวัฒนพงศ์
ศูนย์ความร่วมมือไทย - สหรัฐ ด้านสาธารณสุข

ขอขอบคุณผู้ตรวจสอบเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะ

ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงกุลกัญญา โชคไพบูลย์กิจ	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงศศิโสภิณ เกียรติบูรณกุล	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงธันยวีร์ ภูธนกิจ	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงอัญชลี อวิหิงสานนท์	ศูนย์ประสานความร่วมมือระหว่างไทย-ออสเตรเลีย-เนเธอร์แลนด์ เพื่อการศึกษาวิจัยทางคลินิกด้านโรคเอดส์
ผู้ช่วยศาสตาจารย์ นายแพทย์โอภาส พุทธเจริญ	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แพทย์หญิงสุพรรณี จิรจริยาเวช	โรงพยาบาลตากสิน กรุงเทพมหานคร
แพทย์หญิงรพีพรรณ รัตนวงศ์นรา มอร์ด	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
แพทย์หญิงวรรษมน จันทรเบญจกุล	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แพทย์หญิงวนันธร ทองทรงกฤษณ์	โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์
แพทย์หญิงรังสิมา โล่ห์เลขา	ศูนย์ความร่วมมือไทย - สหรัฐ ด้านสาธารณสุข

ปีที่พิมพ์
เมษายน 2565 จำนวน 1,500 เล่ม

กรมควบคุมโรค
กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

PEPFAR

กลุ่มพัฒนาการดูแลรักษาเอชไอวี
กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
Tel. 02590 3211 https://ddc.moph.go.th/das/

การจัดพิมพ์ภาพพลิกนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ โดย PEPFAR ผ่านทาง U.S. CDC ประจำประเทศไทย
(ศูนย์ความร่วมมือไทย - สหรัฐ ด้านสาธารณสุข) Award Number: GH002341
และสนับสนุนด้านวิชาการจากสมาคมโรคเอดส์แห่งประเทศไทย