



# RABIES

## PROPHYLAXIS IN THE ER:

### From Guidelines to Practices with CPRV Technology of Rabies Vaccine

วันที่ 9 ตุลาคม 2568 | ณ โรงแรมดุสิตธานี พญา จ.ชลบุรี



ผู้ดำเนินการบรรยายและร่วมบรรยาย  
**รศ.(พิเศษ) นพ. ทวี โชติพิทยสุนนท์**  
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์



ผู้บรรยาย  
**ศ.นพ. อีระพงษ์ ตันทวีเชียร**  
ศูนย์วิจัยโรคเอดส์ และโรคติดต่อ สภากาชาดไทย

#### Rabies Pre- & Post-Exposure Prophylaxis: Case-Based

รศ.(พิเศษ) นพ. ทวี โชติพิทยสุนนท์  
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์

โรคพิษสุนัขบ้า (rabies) ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่ร้ายแรงของมากกว่า 150 ประเทศทั่วโลกในปัจจุบัน โดยเฉพาะในทวีปเอเชียและแอฟริกา<sup>1</sup> โดยจะมีคนเสียชีวิตจากโรคพิษสุนัขบ้าประมาณ 6 หมื่นคนในแต่ละปี ซึ่งในจำนวนนี้เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปีอยู่ถึงราวๆ 40% โรคพิษสุนัขบ้าในมนุษย์เกือบ 100% เกิดจากการถูกสุนัขบ้ากัด ส่วนสถานการณ์ของโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทย จากข้อมูลกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค<sup>2</sup> กระทรวงสาธารณสุข พบว่าช่วงราวๆ 35 ปีที่ผ่านมา (1988-2025) จำนวนคนไข้ที่เสียชีวิตด้วยโรคพิษสุนัขบ้าลดลงเรื่อยๆ แต่ล่าสุดในช่วงเดือนมกราคมถึงสิงหาคม ปี 2025 กลับมีคนไข้โรคพิษสุนัขบ้าเสียชีวิตไปแล้วถึง 7 คน

สำหรับวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในมนุษย์ สามารถฉีดวัคซีนป้องกันโรคล่วงหน้าหรือแบบก่อนการสัมผัสโรค (pre-exposure prophylaxis หรือ PrEP) และการฉีดวัคซีนป้องกันแบบหลังสัมผัสโรค (post-exposure prophylaxis หรือ PEP) โดยการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าแบบ PrEP สามารถฉีดได้ทั้งการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (intramuscular injection) หรือ IM regimen (1-1) ใน day 0 และ day 7 และการฉีดเข้าในผิวหนัง (intradermal injection) หรือ ID regimen (2-2) 0.1 mL ฉีด 2 sites ใน day 0 และ day 7 ในประเทศไทยโดยสมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย<sup>3</sup> ตั้งแต่ปี พ.ศ.2562 มีคำแนะนำการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าก่อนการสัมผัสโรคในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการถูกสุนัขหรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่นๆ กัดในทุกอายุ โดยข้อดีของการฉีดวัคซีนป้องกัน

โรคพิษสุนัขบ้าแบบล่วงหน้า หรือ PrEP ก็คือ ฉีดเพียง 2 เข็ม และสามารถป้องกันโรคได้ดีมาก เจ็บตัวน้อย เพราะฉีดเพียง 2 เข็ม และไม่เสี่ยงต่อการแพ้หรือเจ็บปวดจากการฉีดเซรุ่มรอบๆ ผลที่ถูกต้อง และประหยัดมากกว่า เพราะไม่ต้องฉีดเซรุ่มที่มีราคาค่อนข้างแพง

การศึกษาทางคลินิกแบบ randomized, open-label clinical trial ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ที่รายงานไว้ในปี 2021<sup>4</sup> ซึ่งเป็นการฉีดวัคซีนล่วงหน้าก่อนสัมผัสโรคในเด็กอายุ 3-9 ปี ด้วย chromatographically purified Vero cell rabies vaccine (CPRV) ฉีดเข้ากล้ามเนื้อใน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม A CPRV ที่ day 0 และ day 7 ร่วมกับวัคซีนไขหวัดใหญ่ชนิด 4 สายพันธุ์, กลุ่ม B CPRV ที่ day 0 และ day 28 ร่วมกับวัคซีนไขหวัดใหญ่ชนิด 4 สายพันธุ์ และกลุ่ม C CPRV ที่ day 0 และ day 7 แล้วประเมิน rabies virus neutralizing antibody (RVNA) ที่ day 42 และ day 372 (7 days post-booster) ผลการศึกษาที่ day 42 พบว่า 100% ของเด็กในทั้ง 3 กลุ่ม มีระดับ RVNA ตั้งแต่ 0.5 IU/mL ขึ้นไป และแม้ว่าที่ 1 ปี ทั้ง 3 กลุ่มจะมีระดับ RVNA ที่ลดลงอยู่บ้าง แต่เมื่อสุนัขหรือแมวที่เป็นโรคพิษสุนัขบ้ากัดหรือข่วนแล้วฉีดกระตุ้นด้วยวัคซีน CPRV พบว่า 7 วันหลังจากนั้น 100% ของเด็กในทั้ง 3 กลุ่ม ก็มีระดับ RVNA ตั้งแต่ 0.5 IU/mL ขึ้นไป

นอกจากนี้ ยังมี clinical evidences ของการใช้วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า CPRV แบบการป้องกันหลังสัมผัสโรค (PEP) ในต่างประเทศอีกหลายการศึกษา ด้วยการใช้วัคซีนเข้ากล้ามเนื้อสูตรต่างๆ เช่น IM ESSEN ร่วมกับ Equine Rabies Immunoglobulin (ERIG), IM ESSEN ร่วมกับ Human Rabies Immunoglobulin (HRIG) และ IM Zagreb ร่วมกับ HRIG ในคนไข้ที่สัมผัสกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่ได้รับการยืนยันว่าเป็นโรคพิษสุนัขบ้า (proven rabid animals เช่น สุนัขและแมว) พบว่ามีอัตราการรอดชีวิต 100%

## Clinical Evidences: CPRV rabies vaccine

**Proven efficacy: 100% survival** in individuals exposed to laboratory-confirmed rabid animals

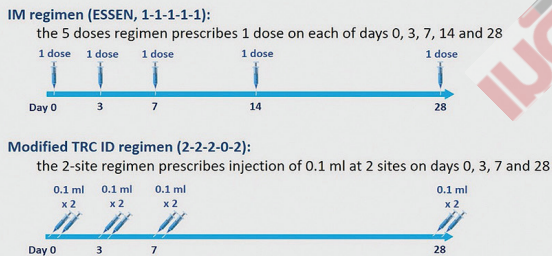
Study reference	Year	No. of subjects exposed to proven rabid animal	Category of contact	Vaccine Schedule	Nab/ GMT	Survival (%)
Wang X., 2008 Chin J Biologicals Dec, 21 (12)	2008	7	I, II, III	IM (ESSEN) +HRIG	Nab at Day 33: 16.7- 41.7 IU/mL	100%
Shi Nianmia, et.al., 2009 Chin J Biologicals Nov, 22 (11)	2009	12	III	IM (ESSEN) +ERIG(11), HRIG(1)	GMT at Day 28: 7.7 (0.5-23.9) IU/mL	100%
Gao Li Dong, et.al., 2014 Biomed Environ Sci, 27(1): 60-64	2014	10	III	IM (ESSEN) +HRIG	Nab at 2 years: 13.91-35.65 IU/mL	100%
Nianmin Shi, et.al., 2017 Hum Vaccine&Immunol, 0(0): 1-8	2017	37	III	IM (Zagreb) +HRIG	100% seroprotection on Day 14 and Day 42	100%

การฉีดวัคซีนป้องกันแบบหลังสัมผัสโรค (PEP) องค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) แนะนำ IM regimen 3 doses ใน day 0, day 3 และ day 7 ขณะที่ Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ของสหรัฐอเมริกาแนะนำ IM regimen 4 doses ใน day 0, day 3, day 7 และ day 14 ส่วนประเทศไทย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข แนะนำ IM regimen 5 doses ใน day 0, day 3, day 7, day 14 และ day 28 สำหรับการให้วัคซีนแบบหลังสัมผัสโรคด้วยการฉีดเข้าในผิวหนัง (intradermal injection หรือ ID) กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขแนะนำสูตร modified Thai Red Cross ID regimen (2-2-2-0-2) 0.1 mL 2-site ใน day 0, day 3, day 7 และ day 28 ร่วมกับ Rabies Immunoglobulin (RIG)

การให้วัคซีนโรคพิษสุนัขบ้าแบบหลังสัมผัสโรคในช่วง 3 เข็มแรก (primary immunization) ร่วมกับ RIG โดย RIG จะออกฤทธิ์ทันทีเมื่อฉีดและมีบทบาทสำคัญในการป้องกันโรค โดยเฉพาะในช่วง 7 วันแรก ซึ่งวัคซีนจะใช้เวลาในการสร้าง rabies neutralizing antibody ให้ได้มากกว่า 0.5 IU/mL ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดย WHO ตั้งแต่ day 7 เป็นต้นไป ดังนั้น วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าเข็มที่ 3 ใน day 7 จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง และไม่ควรมีการฉีดวัคซีนในเข็มนี้ หลังจากการรับการฉีดเข็มที่ 3 แล้ว จะมีระดับ RVNA มากกว่า 0.5 IU/mL (protective level)

สำหรับ CPRV เป็นวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าที่ใช้เทคโนโลยี chromatography ในการทำให้บริสุทธิ์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีช่วยให้อัตราการมี ความบริสุทธิ์สูง โดยสามารถกำจัดสิ่งแปลกปลอมในระดับ DNA จนมีปริมาณของ residual DNA content of Vero cell น้อยกว่า 100 pg ขณะที่ วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าชนิดอื่นๆ มี residual DNA content of Vero cell ต่ำกว่า 10,000 pg โดย CPRV สามารถใช้ได้ทั้งแบบ PreP และ PEP ยังฉีดได้ทั้งแบบ IM และ ID ส่วนเรื่องการศึกษาด้านคลินิกของ วัคซีน CPRV แบบหลังสัมผัสโรค ด้วยการฉีดสูตร Modified TRC ID regimen แบบ randomized, double-blind trial<sup>5</sup> เปรียบเทียบระหว่าง CPRV และ purified Vero-cell rabies vaccine (PVRV) พบว่า CPRV ให้ผลในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้สูงกว่า PVRV ตั้งแต่ day 14 ไปจนถึง 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีข้อมูลการศึกษาทางคลินิกของ CPRV (ฉีดสูตร IM ESSEN 1-1-1-1-1) สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน

### Rabies Post-exposure prophylaxis schedule: for unvaccinated patients

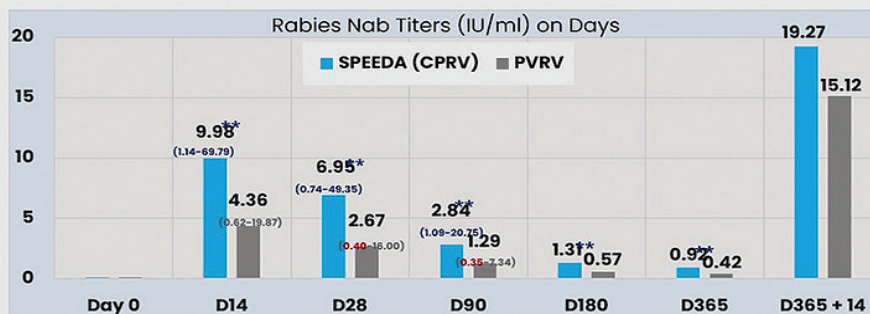


Source:  
1. WHO Expert Consultation on Rabies, 2015, WHO, WHO, 2015.  
2. WHO Expert Consultation on Rabies, 2015, WHO, WHO, 2015.  
3. WHO Expert Consultation on Rabies, 2015, WHO, WHO, 2015.  
4. WHO Expert Consultation on Rabies, 2015, WHO, WHO, 2015.

## CPRV: Clinical Evidence

9<sup>th</sup> AMTCEP  
2025

### GMTs and range of titers of Nab for subjects who received either CPRV or PVRV with purified ERIG for ID PEP.



The GMTs for subjects in group CPRV were significantly higher than for the subjects in group PVRV on day 14, 28, 90, 180 and 365.

Source:  
Tantawichien T., Sibunruang S., Tantawichien T., et al. Safety and immunogenicity of chromatographically purified Vero cell rabies vaccine for intradermal pre- and post-exposure rabies prophylaxis. Expert Rev Vaccines. 2014; 13(12): 1593-1601.

**อ้างอิง:**

1. World Health Organization (WHO). Available from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies>.
2. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข สถานการณ์โรคพิษสุนัขบ้า Available from <https://www.boe.moph.go.th>.
3. สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย Available from <https://www.pidst.or.th>.
4. Chantasrisawad N, Jantarabenjakul W, Anugulruengkitt S, Punrin S, Limsuwun K, Sawangsinth P, et al. Immunogenicity of 2-dose pre-exposure rabies vaccine co-administered with quadrivalent influenza vaccine in children. *Int J Infect Dis.* 2021 Nov;112:89-95.
5. Lang J, Cetre JC, Picot N, Lanta M, Briantais P, Vital S, et al. Immunogenicity and safety in adults of a new chromatographically purified Vero-cell rabies vaccine (CPRV): a randomized, double-blind trial with purified Vero-cell rabies vaccine (PVRV). *Biologicals.* 1998 Dec;26(4):299-308.

## Rabies Prophylaxis in the ER: From Guidelines to Practices with CPRV Technology of Rabies Vaccine

ศ.นพ. ธีระพงษ์ ตัณฑวิเชียร  
ศูนย์วิจัยโรคเอดส์ และโรคติดเชื้อ สภากาชาดไทย

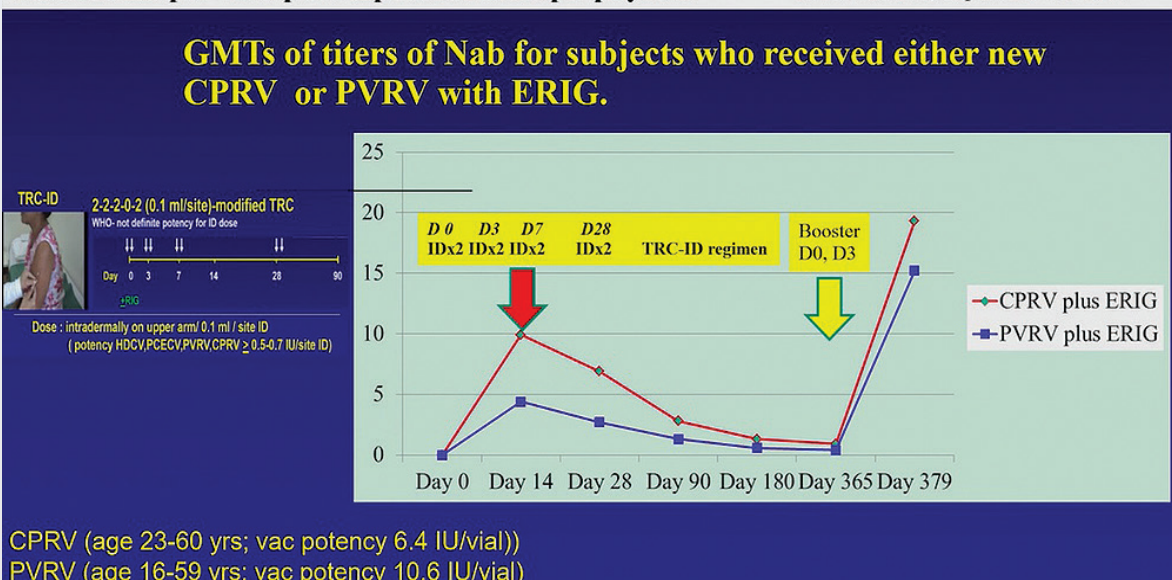
ประเทศไทยมีพัฒนาการที่สำคัญ ในการใช้วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า นั่นก็คือ ในปี 1992 ไทยถือเป็นประเทศแรกๆ ในโลกที่มีการนำเอาวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าชนิด cell culture มาใช้อย่างเต็มที่ ได้แก่ purified Vero cell rabies vaccine (PVRV) และ purified chick embryo cell-culture rabies vaccine (PCECV) โดยใช้เป็น post-exposure prophylaxis (PEP) ด้วยการฉีดสูตร intramuscular injection (IM) 5 เข็ม และการฉีดสูตร intradermal injection (ID) ที่ค้นคิดขึ้นมาโดยสถานเสาวภา สภากาชาดไทย หรือสูตร Thai Red Cross ID ที่ได้รับการรับรองจากองค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) ซึ่งสามารถลดจำนวนผู้ที่เสียชีวิตด้วยโรคพิษสุนัขบ้าจากเดิมกว่า 300 คนต่อปี ลงเหลือต่ำกว่า 100 คนต่อปี ขณะที่ยังมี animal rabies สูงอยู่ และปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ที่เสียชีวิตจากโรคพิษสุนัขบ้าในแต่ละปีต่ำกว่า 10 คน โดยแทบจะไม่มี treatment failure เลย

ปัจจุบัน PEP ที่ WHO<sup>1</sup> แนะนำให้ใช้มีอยู่หลายสูตร เช่น สูตร IM 4 เข็ม (1-1-1-1) หรือ 5 เข็ม (1-1-1-1-1), สูตร Zagreb IM (2-0-1-0-1), สูตร IPC-ID (2-2-2-0-0), สูตร 4-site ID 1 week และสูตร Modified Thai Red Cross TRC-ID (2-2-2-0-2) แต่สำหรับประเทศไทยยังคงใช้ PEP 2 สูตรเท่านั้น ได้แก่ standard IM ESSEN regimen (1-1-1-1-1) และ modified TRC-ID regimen (0.1 mL/site 2-2-2-0-2) ซึ่งเราใช้ 2 สูตรนี้มานานกว่า 30 ปีแล้ว และสามารถลดจำนวนผู้ที่เสียชีวิตจากโรคพิษสุนัขบ้าได้เป็นอย่างดี

สำหรับวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในมนุษย์ที่มีใช้ในประเทศไทยอยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วย purified chick embryo cell rabies vaccine (PCECV), purified Vero cell rabies vaccine (PVRV), chromatographically purified Vero cell rabies vaccine (CPRV) และ purified duck embryo vaccine (PDEV) โดยเฉพาะ CPRV (Liaoning Cheng Da Biotechnology) ซึ่งประเทศไทยโดยสถานเสาวภา สภากาชาดไทย นำสูตรมาผลิตเองในปี 2014 (TRCS-SPEEDA) นอกจากจะมีข้อมูลยืนยันว่ามี high immunogenicity และ high purification แล้ว ยังมี clinical evidence จากการใช้เป็น post-exposure prophylaxis ด้วยการฉีดสูตร IM ในคนใช้ทุกกลุ่มอายุด้วย อีกทั้งเมื่อมีการนำสูตรของ CPRV มาผลิตเองในประเทศไทย ผู้บรรยายและคณะใช้เวลา 3 ปี ในการพิสูจน์ว่าวัคซีน CPRV สามารถใช้ด้วยการฉีดสูตร ID ได้<sup>2</sup> โดยมีความปลอดภัยและสามารถกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันได้ดีด้วย

### Safety and immunogenicity of chromatographically purified Vero cell rabies vaccine for intradermal pre- and post-exposure rabies prophylaxis

Tantawichien T; Expert Rev Vac 2014



ในส่วนของ practical points ที่สำคัญๆ สำหรับ rabies post-exposure management ใน emergency room มีกรณีตัวอย่างดังต่อไปนี้

กรณีตัวอย่างรายแรก คนไข้ถูกสุนัขจรจัดกัดที่ขา 1 เดือนก่อน ไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลต่างจังหวัด ได้รับวัคซีน CPRV เข็มกล้ามเนื้อ 1 เข็ม พร้อมกับฉีด equine rabies immunoglobulin (ERIG) เข้าที่แผลที่ขาทุกแผล แต่คนไข้ไม่ได้ไปฉีดต่อ และสุนัขหนีหายไปไม่ทราบว่ายังมีชีวิตอยู่หรือไม่ คำถามคือ คนไข้มาพบแพทย์ที่ห้องฉุกเฉินในวันนี้จะให้การรักษาอย่างไร คำตอบคือ โดยปกติสูตรการฉีด rabies vaccine ในประเทศไทยยังคงเป็นสูตร ESSEN IM (1-1-1-1-1) หรือสูตร Modified TRC-ID (2-2-2-0-2, 0.1 mL/site) สำหรับคนไข้รายนี้สามารถฉีดต่อได้เลย ไม่ต้องเริ่มต้นใหม่ โดยมีข้อมูลสนับสนุนจากการศึกษาที่สถานเสาวภา สภากาชาดไทย ที่รายงานไว้<sup>3</sup>

กรณีตัวอย่างรายที่ 2 เป็นชายอายุ 28 ปี 1 เดือนก่อนถูกสุนัขกัดที่ขา มีเลือดออก ได้รับวัคซีนแบบ IM ในวันที่ 0 และ 3 ร่วมกับ ERIG ในวันที่ 0 แต่ไม่ได้มาฉีดต่อ (มารับวัคซีนไม่ครบคอร์ส) วันนี้มาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งเพราะถูกสุนัขกัดอีกครั้ง เป็นแผลลึกเลือดไหลออกมา (WHO category III) ในกรณีนี้จะพิจารณาฉีดวัคซีนป้องกันพิษสุนัขบ้าอย่างไร ควรให้ ERIG หรือไม่ (โรงพยาบาลชุมชนมีเฉพาะ ERIG) และจะนับการได้รับวัคซีนแบบ IM ก่อนหน้านั้นว่าเป็น pre-exposure prophylaxis หรือไม่ คำตอบคือ กรณีคนไข้รายนี้ถือว่าเป็น incomplete pre-exposure prophylaxis จึงต้องให้ได้รับ rabies vaccine เต็มจำนวน คือ สูตร ESSEN IM 5 เข็ม หรือสูตร Modified TRC-ID (2-2-2-0-2) แต่จะไม่ให้ ERIG อีก โดยจะฉีด HRIG (human rabies immunoglobulin) ให้แทน

**Post-Exposure Prophylaxis (PEP) for Possible Rabies Exposure**  
Any animal bite or scratch should receive prompt local first aid by cleansing of wound with soap / povidone iodine.

**Non-immunized patient will need to obtain full PEP** in the event of a possible exposure to a proven or suspected rabid animal.

**RIG and a series of vaccination for severe exposure (WHO Cat III).**

ฉีดวัคซีนครั้งที่ 2 (WHO category II)  
ให้กรรอกมาด้วย rabies vaccine (IMx5- ESSEN, TRC-ID:2-2-2-0-2)

ฉีดวัคซีนครั้งที่ 3 (WHO category III)  
ให้กรรอกมาด้วย rabies vaccine (IMx5-ESSEN, TRC-ID:2-2-2-0-2)  
ร่วมกับ immune globulin (ERIG หรือ HRIG)

Repeated RIG for Cat III- ERIG or HRIG  
Aware of anaphylaxis in 2<sup>nd</sup> time of Equine RIG

Use HRIG (Urgent not emergency condition)

กรณีตัวอย่างรายที่ 3 (mixed regimen with short interval) เป็นชายอายุ 40 ปี อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ ถูกแมวจรจัดข่วน มีรอยถลอก (WHO category II) มารับการรักษาที่โรงพยาบาลเอกชน A ได้รับวัคซีน CPRV แบบ IM 1 เข็มในวันแรก (วันที่ 0) ต่อมาได้ไปรับวัคซีนที่โรงพยาบาลชุมชนในวันที่ 3 เป็นการฉีดวัคซีน CPRV แบบ ID (เนื่องจากโรงพยาบาลมีแต่นโยบายฉีดแบบ ID อย่างเดียว) หลังจากนั้นไปทำธุระ

ต่อที่จังหวัดเชียงใหม่ โดยในวันที่ 7 ได้รับวัคซีน CPRV แบบ IM ที่โรงพยาบาลเอกชนชั้นนำ (เนื่องจากทำบัตรฉีดวัคซีนหาย แพทย์จึงตัดสินใจให้วัคซีนแบบ IM) จนกระทั่งกลับมากรุงเทพฯ ในวันที่ 14 และมาฉีดวัคซีนที่โรงพยาบาลเอกชน A ที่เดิม ซึ่งแพทย์ซักประวัติเพิ่มเติมและพบว่าวัคซีนที่ได้รับในวันที่ 0-3-7 มีการสลับวิธีฉีด (คือ IM-ID-IM) ในกรณีนี้จะพิจารณาให้วัคซีนต่อแบบใด โดยองค์การอนามัยโลกแนะนำว่าการให้วัคซีน rabies สามารถสลับวิธีฉีดได้ แต่การสลับยี่ห้อวัคซีนหรือ brand switching แนะนำว่าควรหลีกเลี่ยงการสลับไปใช้วัคซีนชนิดที่แตกต่างกัน เช่น CPRV เป็นวัคซีนชนิด Vero cell สามารถสลับการใช้ระหว่าง PVRV ได้

- If any doses are delayed, vaccination should be resumed, not restarted.

- A change in the route of administration or in vaccine product during a PEP or PrEP course is acceptable if such a change is unavoidable. Restarting the series of injections is not necessary; vaccination should continue according to the schedule for the new route of administration. WHO Position paper; Weekly Epidemiol Rec 2018; 93:201-20 (April)

**Switching in Post Exposure Prophylaxis**

**Brand switching:**

Type of vaccine- 1) Chick embryo vaccine (PCECV),  
2) Vero cell vaccine ( PVRV,CPRV),  
3) Duck embryo vaccine (PDEV)  
4) Human derived vaccine (HDCV),

**Regimen (Route of injection) switching**  
IM and ID ( IM change to ID OR ID change to IM)

กรณีตัวอย่างรายที่ 4 (booster strategy in previously vaccinated patient) เป็นหญิงวัยรุ่นอายุ 15 ปี เคยได้รับ PEP ครบคอร์ส (IM regimen) เมื่อ 3 ปีก่อน ปัจจุบันถูกแมวจรจัดกัดที่มือ (WHO category II, มีเลือดซึมเล็กน้อย) มาพบแพทย์ภายในวันเดียวกัน จะให้การรักษาด้วย booster vaccination แบบใด (IM หรือ ID วันที่ 0, 3 หรือให้แบบ ID 4 จุดครั้งเดียว) คำตอบก็คือ booster ถือเป็น the best ของ post-exposure treatment และให้การรักษาด้วย booster vaccination (IM หรือ ID ในวันที่ 0 และ 3) หรือให้แบบ ID 4 จุดครั้งเดียวแบบใดก็ได้

**Three-Year Experience with 4-Site Intradermal Booster Vaccination with Rabies Vaccine for Postexposure Prophylaxis**  
Terapong Tantawichien; Clin Infect Dis 2001; 33:2085-7

All of these patients had received either pre- or postexposure rabies vaccination, without rabies immunoglobulin, 1-10 years earlier.

Nab response after receipt of 4-site ID 0.1-mL doses of booster vaccination, Blood samples on day 0 and 1 year after booster vaccination : 20 patients (age range, 17-42 years) who volunteered to participate.

**Table 1. Range of Nab titers to rabies virus in previously vaccinated patients after receipt of four 0.1-mL intradermal booster doses of either purified Vero-cell rabies vaccine (group A) or purified chick embryo-cell rabies vaccine (group B) given on day 0.**

Vaccination group	Days after booster vaccination	
	0	360
Group A (n = 10)		
Range of Nab titers, IU/mL	0.14-3.38	2.41-35.60
Subjects with Nab titers of <0.5 IU/mL, no.	3	0
Group B (n = 10)		
Range of Nab titers (IU/mL)	0.27-34.90	2.03-243.37
Subjects with Nab titers of <0.5 IU/mL, no.	2	0

**NOTE.** Nab, rabies-neutralizing antibody.

**อ้างอิง:**

1. World Health Organization (WHO). Rabies vaccines: WHO position paper – April 2018. Available from <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9316>.
2. Tantawichien T, Sibunruang S, Tantawichien T, Angsanakul J, Benjavongkulchai M, Limsuwan K, et al. Safety and immunogenicity of chromatographically purified Vero cell rabies vaccine for intradermal pre- and post-exposure rabies prophylaxis. Expert Rev Vaccines. 2014 Dec;13(12):1593-601.
3. Khawplod P, Jaijaroensup W, Sawangvaree A, Prakongsri S, Wilde H. One clinic visit for pre-exposure rabies vaccination (a preliminary one year study). Vaccine. 2012 Apr 19;30(19):2918-20.