

อาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (Adverse Events Following Immunization : AEFI)

การเฝ้าระวังอาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามสถานการณ์ ตรวจจับความผิดปกติ และตอบสนองต่อปัญหาการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการกำกับติดตามความปลอดภัยด้านวัคซีน และการให้บริการการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

ในปี พ.ศ. 2557 (ค.ศ. 2014) สำนักระบาดวิทยา ได้รับรายงานอาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคจาก 68 จังหวัด 834 ราย เสียชีวิต 7 ราย มีการสอบสวนรายละเอียดการป่วยและข้อมูลวัคซีน (รายงาน AEFI1 และหรือ AEFI2) 636 ราย ร้อยละ 76.26 เมื่อประเมินสาเหตุโดยคณะผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคแล้วพบว่าส่วนใหญ่มีความเกี่ยวข้องกับวัคซีน (Very likely) 582 ราย ร้อยละ 91.51 รองลงมาไม่น่าเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับวัคซีน (Unlikely/Unrelated) 29 ราย (4.56%) น่าจะหรืออาจจะเกี่ยวข้องกับวัคซีน (Probable/Possible) 11 ราย (1.73%) เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการวัคซีน (Program error) 10 ราย (1.57%) และข้อมูลไม่เพียงพอในการสรุปสาเหตุ 4 ราย (0.63%) (ตารางที่ 1) สำหรับกรณีเสียชีวิต 7 ราย เมื่อประเมินสาเหตุโดยคณะผู้เชี่ยวชาญแล้วพบว่าไม่น่าเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับวัคซีน (Unlikely/Unrelated) 6 ราย อีก 1 ราย ข้อมูลไม่เพียงพอในการสรุปสาเหตุ

ในจำนวนรายงานที่มีความเกี่ยวข้องกับวัคซีน (Very likely) 582 รายนั้น นำมาวิเคราะห์ ในรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้ ผู้ป่วยมีอาการไม่ร้ายแรง 486 ราย ร้อยละ 83.51 และอาการร้ายแรง 96 ราย (16.49%) เพศชาย 228 ราย เพศหญิง 354 ราย อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1 : 1.5 มีอายุระหว่าง 1 วัน - 86 ปี ค่ามัธยฐานอายุ 4 ปี สัดส่วนของกลุ่มอายุที่มีรายงานมากที่สุดคืออายุต่ำกว่า 1 ปี 190 ราย ร้อยละ 36.65 รองลงมา คือ อายุ 1 - 5 ปี 128 ราย (22.0%) อายุ 6 - 12 ปี 84 ราย (14.43%) อายุ 40 - 59 ปี 63 ราย (10.82%) อายุ 60 ปีขึ้นไป 54 ราย (9.28%) อายุ 20 - 39 ปี 42 ราย (7.22%) อายุ 13 - 19 ปี 4 ราย (0.69%) และไม่ระบุอายุ 17 ราย (2.92%) (รูปที่ 1)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนของการรายงานผู้ป่วยมากที่สุด ร้อยละ 56.80 รองลงมา ได้แก่ ภาคกลาง (18.35%) ภาคเหนือ (15.66%) และภาคใต้ (9.18%) (รูปที่ 2)

เกิดอาการภายหลังได้รับวัคซีนทั้งหมด 11 ชนิด แบ่งเป็นวัคซีนในโปรแกรมการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (Expanded Program on Immunization : EPI) 9 ชนิด พบสัดส่วนของการรายงานในวัคซีน DTP-HB มากที่สุด ร้อยละ 28.18 รองลงมา

ได้แก่ วัคซีน dT (24.05%), DTP (17.35%), Seasonal influenza (15.98%), MMR (5.50%), JE ชนิดเชื้อตาย (4.81%), BCG (1.90%), JE ชนิดเชื้อเป็น (0.69%), TT (0.52%) และ HBV (0.52%) และวัคซีนนอกโปรแกรม EPI 2 ชนิด ได้แก่ วัคซีน PCEC (0.34%) และ Pentaxim (0.17%) (รูปที่ 3)

อาการที่รายงานมากที่สุด คือ อาการไข้ (fever) ร้อยละ 30.56 รองลงมา เป็นอาการเฉพาะที่ (Local reaction) ได้แก่ อาการปวด บวม แดงบริเวณที่ฉีด (29.20%) อาการไข้ชัก (febrile convulsion) (13.41%) อาการแพ้ (allergic reaction) ได้แก่ ผื่น ลมพิษ บวมที่หน้าหรือบวมทั่วไป (12.22%) อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ (myalgia) (5.09%) อาการต่อมน้ำเหลืองอักเสบ (lymphadenitis) (1.36%) อาการคล้ายไข้หวัด (ILI) (0.85%) อาการ anaphylaxis (0.68%) อาการ hypotonic-hyporesponsive episode (HHE) (0.51%) อาการหายใจลำบาก (grunting) (0.34%) อาการกระดูกอักเสบ (osteitis) (0.17%) อาการเกล็ดเลือดต่ำ (ITP) (0.17%) อาการกรีดร้องนาน (persistent screaming) (0.17%) อาการเป็นตุ่มหนองบริเวณที่ฉีด (abscess) (0.17%) และอาการอื่น ๆ ได้แก่ เวียนศีรษะ อาเจียน สัน เหนื่อยเพลีย (4.92%) (รูปที่ 4)

อัตราการรายงานอาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคต่อแสนโดสของวัคซีนชนิดต่าง ๆ ที่ให้กับประชากรกลุ่มเป้าหมาย พบว่า อาการไข้มีอัตราการรายงานต่อวัคซีนที่ให้บริการแสนโดสมากที่สุด ในวัคซีน DTP-HB (3.48) อาการเฉพาะที่ในวัคซีน dT โปรแกรมปกติ (3.21) อาการไข้ชักในวัคซีน DTP (2.11) อาการแพ้ในวัคซีน JE เชื้อเป็น (2.13) อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในวัคซีน Seasonal influenza (0.85) ส่วนอาการที่พบมีรายงานในบางวัคซีน เช่น อาการ anaphylaxis มีรายงานในวัคซีน MMR, DTP และ dT อาการ HHE มีรายงานในวัคซีน DTP และ Seasonal influenza อาการหายใจลำบาก มีรายงานในวัคซีน DTP-HB และ DTP อาการกรีดร้องนาน มีรายงานในวัคซีน DTP-HB อาการเกล็ดเลือดต่ำมีรายงานในวัคซีน DTP และอาการต่อมน้ำเหลืองอักเสบและกระดูกอักเสบ มีรายงานในวัคซีน BCG (ตารางที่ 2)

สรุปและเสนอแนะ

จากรายงานที่สำนักระบาดวิทยาได้รับ ส่วนใหญ่มีความเกี่ยวข้องกับวัคซีน และมีอาการไม่ร้ายแรงเช่น อาการไข้ อาการเฉพาะที่ (อาการปวด บวม แดงบริเวณที่ฉีด) และอาการแพ้ (ผื่น ลมพิษ บวมที่หน้าหรือบวมทั่วไป) ซึ่งโดยทั่วไปจะพบได้บ่อยในวัคซีนหลายชนิด อาการมักจะดีขึ้นและหายเป็นปกติได้ภายใน 1 - 3 วัน ส่วนอาการร้ายแรงเช่น อาการ anaphylaxis อาจเกิดได้ในวัคซีนหลายชนิดเช่นเดียวกัน เช่น วัคซีน DTP-HB, dT, DTP, Seasonal influenza, JE และ HBV เป็นต้นและมีอัตราที่คาดว่า

จะเกิดได้ (expected rate) ต่ำมากตั้งแต่ <1 จนถึง 20 รายต่อล้านโดส^(1,2) ในระบบรายงานเฝ้าระวังอาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี พ.ศ. 2557 มีอัตราการรายงานอาการ anaphylaxis ระหว่าง 0.02 - 0.06 รายต่อแสนโดส (ตารางที่ 2) ซึ่งเป็นอัตราที่ไม่มากกว่าอัตราที่คาดว่าจะเกิดได้ (expected rate) สำหรับอาการ anaphylaxis นั้นเป็นปฏิกิริยาการแพ้ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันในระยะเวลาที่รวดเร็ว ทำให้เกิดการไหลเวียนโลหิตล้มเหลวซึ่งอาจทำให้เสียชีวิตได้ อย่างไรก็ตามสามารถป้องกันไม่ให้เกิดการเสียชีวิตจากอาการ anaphylaxis ได้ โดยให้ผู้ได้รับวัคซีนอยู่ที่สถานบริการสาธารณสุขที่รับวัคซีนประมาณ 30 นาที เพื่อรอสังเกตอาการก่อนกลับบ้าน หากมีอาการผิดปกติจะได้ให้การรักษาอย่างทันทั่วถึง ซึ่งจะป้องกันอันตรายร้ายแรงต่อชีวิตจากอาการนี้ได้

ในปี พ.ศ. 2557 สำนักโรคบาดวิทยา ได้รับรายงานอาการภายหลังได้รับวัคซีน dT และวัคซีน BCG มากขึ้นกว่าในปี พ.ศ. 2556 เนื่องจากการที่มีการระบาดของโรคคอตีบในปี พ.ศ. 2553 ในกลุ่มวัยเด็กในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ และในปี พ.ศ. 2555 เกิดการระบาดในกลุ่มผู้ใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและพื้นที่ชายแดนไทย - ลาว ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ใหญ่มีอายุระหว่าง 20 - 50 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีนในอดีต เนื่องจากเกิดก่อนเริ่มแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ในปี พ.ศ. 2557 กรมควบคุมโรค จึงจัดทำโครงการรณรงค์ให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบและบาดทะยัก ในกลุ่มประชากรที่มีอายุระหว่าง 20 - 50 ปี โดยดำเนินการในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่แรกตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม - 31 ธันวาคม 2557 รวม 5,744,361 โดสและสำหรับวัคซีน BCG กรมควบคุมโรค ได้มีการปรับนิยามการรายงานผู้ป่วยอาการภายหลังได้รับวัคซีน BCG ให้มีความครอบคลุมของระยะเวลาการรายงานมากขึ้น ประกอบกับมีสถานบริการสาธารณสุขบางแห่งเริ่มให้ความสนใจในการค้นหาและรายงานผู้ป่วยที่มีอาการภายหลังได้รับวัคซีน BCG จึงทำให้จำนวนรายงานผู้ป่วยมีมากขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา

การรายงานอาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค จะทำให้มีข้อมูลพื้นฐานของประชากรไทยในการตอบสนองต่อวัคซีนที่ใช้ สามารถเปรียบเทียบอัตราการเกิดอาการภายหลังได้รับวัคซีนต่างชนิดหรือรุ่นผลิตหรือบริษัทผู้ผลิตที่แตกต่างกันได้ ทำให้บอกความผิดปกติซึ่งจะนำไปสู่การพิจารณาเลือกใช้วัคซีนการปรับปรุงการบริหารการให้วัคซีนให้มีความปลอดภัยมีประสิทธิภาพ และพัฒนาการผลิตวัคซีน สำหรับกรณีอาการร้ายแรงหรือเสียชีวิตถ้ามีการรายงานและสอบสวนอย่างรวดเร็ว จะทำให้แก้ปัญหาได้ทันการ สามารถทำความเข้าใจกับผู้ได้รับวัคซีน บิดามารดา ชุมชน สื่อมวลชน รวมทั้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ดีและยังรักษาความเชื่อมั่นของประชาชนต่อการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Immunization safety surveillance : Guidelines for managers of immunization programmes on reporting and investigating adverse events following immunization. Manila : Regional Office for the Western Pacific; 1999.
2. World Health Organization. Global manual on surveillance of adverse events following immunization. WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland; 2014

ผู้เรียบเรียง

กนกทิพย์ ทิพย์รัตน์

บรรณาธิการวิชาการ

พญ.ดารินทร์ อารีย์โชคชัย, นพ.ภาสกร อัครเสวี

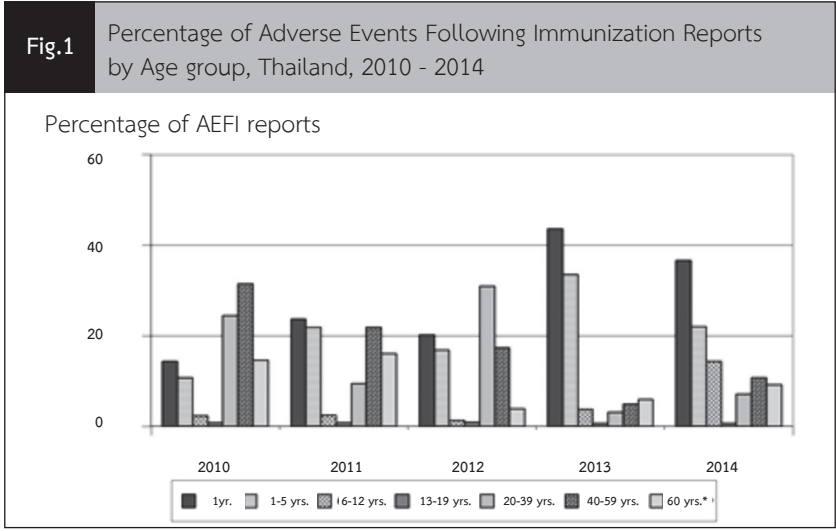


Fig.2 Percentage of Adverse Events Following Immunization Reports by Region, Thailand, 2010 - 2014

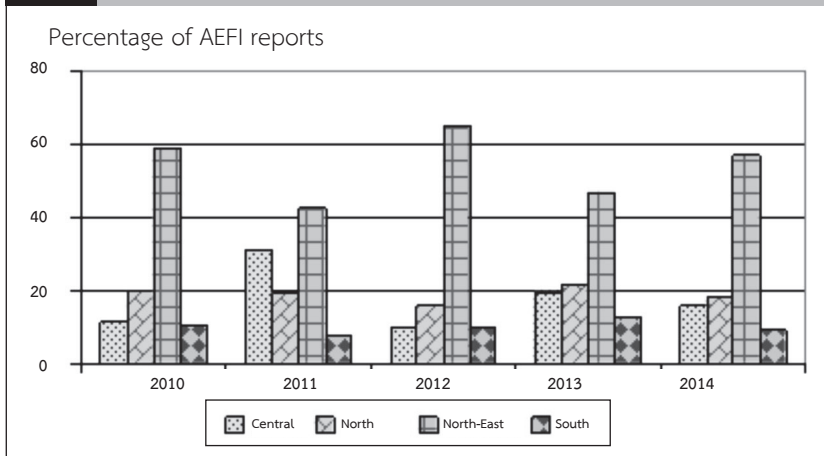


Fig.3 Percentage of Adverse Events Following Immunization Reports by Vaccine, Thailand, 2014

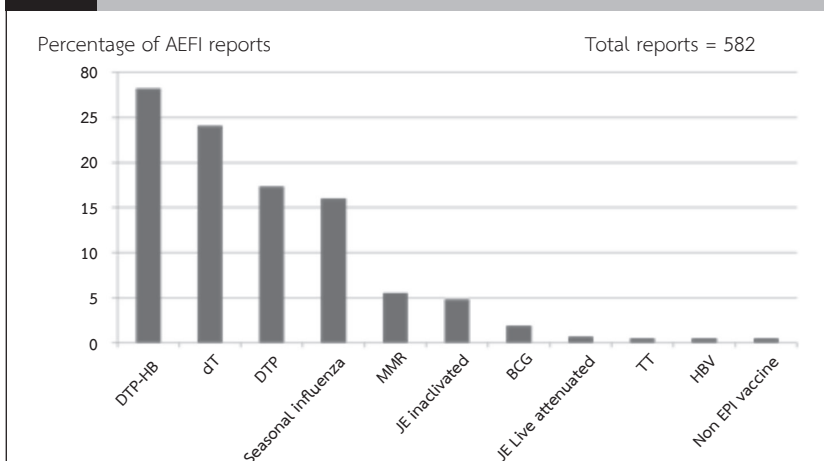


Fig.4 Percentage of Adverse Events Following Immunization Reports by Vaccine, Thailand, 2014

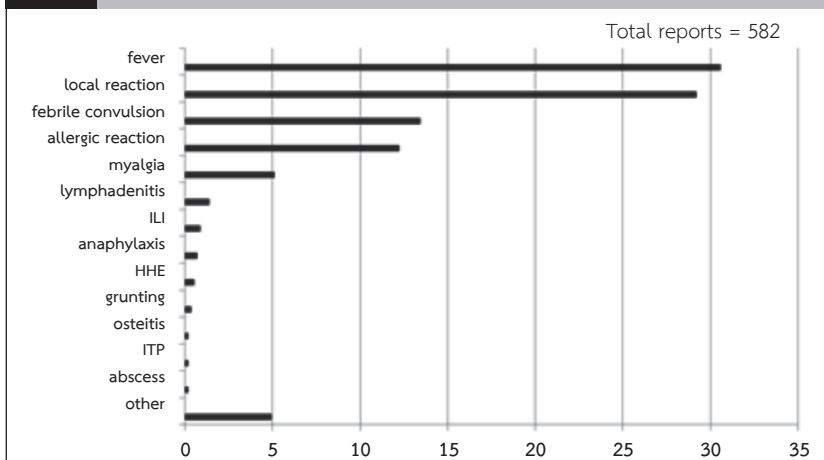


Table 1 Number of Adverse Events Following Immunization investigated Cases and Deaths, by cause, by Province, Thailand, 2014

Province	NUMBER OF AEFI CASES					NUMBER OF AEFI INVESTIGATED CASES BY CAUSES									
	Reported	Deaths	not investigated (506)	investigated (AEFI1/AEFI2)	Very likely	Probable	Possible	Injection reaction	Programme Errors	Unlikely	Unrelated	Unclassifiable	Insufficient		
Total	834	7	198	636	582	5	6	0	10	17	12	0	4		
Northern Region	141	4	42	99	86	1	3	0	0	5	2	0	2		
Zone 1	96	1	20	76	68	1	2	0	0	3	0	0	2		
Chiang Mai	76	0	6	70	63	1	2	0	0	3	0	0	1		
Chiang Rai	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
Lampang	4	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0		
Lumphun	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Mae Hong Son	6	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
Nan	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Phayao	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Phrae	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Zone 2	24	2	8	16	12	0	1	0	0	1	2	0	0		
Phetchabun	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
Phitsanulok	6	0	4	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
Sukhothai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Tak	8	1	2	6	4	0	0	0	0	1	0	0	0		
Uttaradit	9	0	2	7	7	0	0	0	0	0	1	0	0		
Zone 3	21	1	14	7	6	0	0	0	0	1	0	0	0		
Kamphaeng Phet	13	0	9	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0		
Nakhon Sawan	7	1	5	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0		
Phichit	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Uthai Thani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Central Region	168	1	48	120	106	1	2	0	5	2	2	0	2		
Bangkok	41	0	41	32	32	1	1	0	3	2	0	0	2		
Zone 4	39	0	15	24	23	0	0	0	1	0	0	0	0		
Ang Thong	12	0	2	10	9	0	2	0	1	0	0	0	0		
Nonthaburi	10	0	1	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0		
Phra Nakhon Si Ayutthaya	10	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0		
Pathum Thani	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Zone 5	8	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0		
Chai Nat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Lop Buri	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Saraburi	5	0	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sing Buri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Zone 6	48	1	16	32	29	0	0	0	1	0	2	0	0		
Kanchanaburi	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Nakhon Pathom	12	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ratchaburi	34	1	3	31	28	0	0	0	1	0	2	0	0		
Suphan Buri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Zone 7	12	0	5	7	6	0	1	0	0	0	0	0	0		
Phetchaburi	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Prachuap Khiri Khan	4	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0		
Samut Sakhon	2	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
Samut Songkhram	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
Zone 8	12	0	5	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0		
Chachoengsao	7	0	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0		
Nakhon Nayok	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
Prachin Buri	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sa Kaeo	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Samut Prakan	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		

Table 1 Number of Adverse Events Following Immunization investigated Cases and Deaths, by cause, by Province, Thailand, 2014

Province	NUMBER OF AEFI CASES					NUMBER OF AEFI INVESTIGATED CASES BY CAUSES									
	Reported	Deaths	not investigated (506)	investigated (AEFI1/AEFI2)	Verylikely	Probable	Possible	Injection reaction	Programme Errors	Unlikely	Unrelated	Unclassifiable	Insufficient		
Zone 9	8	0	3	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0		
Chanthaburi	4	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0		
Chon Buri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Rayong	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Traut	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
North-Eastern Region	427	0	68	359	341	2	1	0	4	7	4	0	0		
Zone 10	15	0	8	7	4	1	1	0	1	0	0	0	0		
Loei	9	0	5	4	2	0	1	0	1	0	0	0	0		
Nong Bua Lam Phu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Nong Khai	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Udon Thani	5	0	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0		
Zone 11	144	0	12	132	126	0	0	0	0	4	2	0	0		
Kalasin	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Mukdahan	7	0	2	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0		
Nakhon Phanom	4	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sakon Nakhon	131	0	6	125	119	0	0	0	0	4	2	0	0		
Zone 12	177	0	10	167	164	0	0	0	2	1	0	0	0		
Khon Kaen	161	0	6	155	153	0	0	0	2	0	0	0	0		
Maha Sarakham	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
Roi Et	12	0	2	10	9	0	0	0	0	1	0	0	0		
Zone 13	29	0	10	19	17	1	0	0	1	0	0	0	0		
Buri Ram	7	0	2	5	4	0	0	0	1	0	0	0	0		
Chaiyaphum	7	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
Nakhon Ratchasima	10	0	2	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0		
Surin	5	0	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0		
Zone 14	62	0	28	34	30	0	0	0	0	2	2	0	0		
Amnat Charoen	20	0	0	20	17	0	0	0	0	1	2	0	0		
Si Sa Ket	22	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ubon Ratchathani	17	0	6	11	10	0	0	0	0	1	0	0	0		
Yasothon	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0		
Southern Region	98	2	40	58	49	1	0	0	1	3	4	0	0		
Zone 15	25	0	4	21	21	0	0	0	0	0	0	0	0		
Chumphon	4	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ranong	10	0	2	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0		
Surat Thani	11	0	1	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0		
Zone 16	33	1	15	18	14	1	0	0	0	1	2	0	0		
Nakhon Si Thammarat	19	0	12	7	6	0	0	0	0	0	1	0	0		
Phatthalung	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Trang	12	1	1	11	8	1	0	0	0	1	1	0	0		
Zone 17	10	0	4	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0		
Krabi	4	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Phangnga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Phuket	6	0	1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0		
Zone 18	15	1	3	12	8	0	0	0	1	2	1	0	0		
Narathiwat	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
Pattani	13	0	2	11	8	0	0	0	1	1	1	0	0		
Yala	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Zone 19	15	0	14	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
Satun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Songkhla	15	0	14	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0		

Table 2 Reporting rates of Adverse Events Following Immunization per 100,000 vaccinees doses administered for target population, Thailand, 2014

AEFI	Reporting rates of AEFI per 100,000 vaccinees doses administered*										
	BCG	HBV	DTP-HB	MMR	DTP	JE(live)	JE(inact)	dTC**	dTR***	Flu	
fever	0	0.13	3.48	1.17	2.04	1.06	0.78	0.08	0.91	0.47	
local reaction	0	0.13	1.51	0.19	1.47	0	0.07	0.9	3.21	0.50	
febrile convulsion	0.13	0.13	1.22	0.26	2.11	1.06	0.62	0	0	0	
allergic reaction	0	0	0.54	0	0.19	2.13	0.62	0.31	0.26	0.66	
myalgia	0	0	0	0	0.06	0	0	0.02	0.06	0.85	
lymphadenitis	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ILI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	
anaphylaxis	0	0	0	0.06	0.06	0	0	0.02	0.06	0	
HHE	0	0	0	0	0.13	0	0	0	0	0.03	
grunting	0	0	0.04	0	0.06	0	0	0	0	0	
persistent screaming	0	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	
osteitis	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ITP	0	0	0	0	0.06	0	0	0	0	0	
abscess	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
other	0	0	0	0.39	0.19	0	0	0.08	0.39	0.31	

* denominator calculated by using coverage x target population⁽²⁾

** dT vaccine in campaign

*** dT vaccine in routine program