

วัคซีน

ภญ.อริศราภักศ เลิศศรีณย์

ภก.ธนกร ศิริสมุทร

งานวิชาการเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช

ข้อแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับวัคซีน

1. หากมีไข้สูงควรเลื่อนการฉีดวัคซีนออกไปก่อน
2. ผู้ที่มีประวัติรับเลือด ผลิตภัณฑ์ของเลือด หรืออิมมูโนโกลบูลินในระยะเวลาไม่นาน หากต้องรับวัคซีนชนิดเชื้อเป็น เช่น วัคซีนหัด-หัดเยอรมัน-คางทูม หรือวัคซีนอีสุกอีใส ควรเลื่อนการฉีดวัคซีนออกไปก่อน เนื่องจากวัคซีนอาจไม่ได้ผล หรือได้ผลไม่ดี
3. หากแพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน ควรหลีกเลี่ยงวัคซีนนั้น ๆ ผู้ที่แพ้ไข่ชนิดรุนแรงไม่ควรให้วัคซีนที่ผลิตจากไข่ เช่น วัคซีนไขหวัดใหญ่
4. ไม่ควรให้วัคซีนชนิดเชื้อเป็นในหญิงมีครรภ์ ในผู้หญิงที่ได้รับวัคซีนชนิดเชื้อเป็นควรคุมกำเนิดหลังได้วัคซีนนาน 1 เดือน
5. ผู้ที่ได้รับยาสเตียรอยด์ขนาดสูงและเป็นเวลานานไม่ควรให้วัคซีนชนิดเชื้อเป็นจนกว่าจะหยุดการใช้ยาแล้วระยะหนึ่ง
6. การได้รับวัคซีนช้ากว่ากำหนด ไม่ว่าจะนานเท่าใด ไม่จำเป็นต้องเริ่มต้นใหม่ สามารถให้ต่อได้เลย ในทางตรงกันข้ามการให้วัคซีนที่เร็วกว่ากำหนด อาจทำให้ภูมิคุ้มกันเกิดขึ้นน้อยลง หรืออยู่ไม่นานเท่าที่ควร (ให้ดูตารางเรื่องคำแนะนำเกี่ยวกับอายุที่น้อยที่สุดและระยะห่างที่น้อยที่สุดในการได้รับวัคซีนแต่ละ dose)
7. ในกรณีของโรคพิษสุนัขบ้า ซึ่งเป็นโรคติดเชื้อที่มีความรุนแรงสูง มีคำแนะนำว่า การฉีดวัคซีนหลังสัมผัสโรค (post-exposure prophylaxis) จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องฉีดวัคซีนให้ได้ 3 เข็มภายใน 7 วัน หลังจากการฉีดเข็มแรก เพื่อให้มีภูมิคุ้มกันสูงในระดับที่ป้องกันโรคได้ภายในวันที่ 14 จึงควรอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความจำเป็นของการมาฉีดวัคซีนตรงตามกำหนดนัด

ข้อควรระวังในการให้วัคซีนหลายชนิดพร้อมกัน

1. วัคซีนแต่ละชนิดควรฉีดคนละตำแหน่ง และไม่ควรรนำวัคซีนต่างชนิดมาผสมกันเพื่อฉีดครั้งเดียว ยกเว้นมีข้อมูลที่ศึกษามาแล้วว่าสามารถทำได้

2. วัคซีนชนิดเชื้อเป็นสามารถให้พร้อมกันหลายชนิดในวันเดียวกัน ถ้าไม่ให้พร้อมกัน ควรเว้นระยะห่างกันอย่างน้อย 1 เดือน สำหรับวัคซีนชนิดเชื้อตายจะให้ห่างกันนานเท่าใดก็ได้

การเปลี่ยนยี่ห้อวัคซีน (Vaccine interchangeability)

1. วัคซีนชนิดเดียวกันที่มีปริมาณและส่วนประกอบเหมือนกัน เช่น ตัวยี่ห้อ BCG คอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรน ชนิดทั้งเซลล์ ที่ผลิตจากต่างบริษัท ต่างยี่ห้อกัน สามารถนำมาใช้ทดแทนกันได้ แต่ถ้าต่างกันมากก็ไม่ควรใช้แทนกัน ยกเว้นมีการศึกษาจากผู้ผลิตยืนยันว่าสามารถใช้ทดแทนกันได้ โดยไม่มีผลต่อการสร้างภูมิคุ้มกัน หรือความปลอดภัย เช่น DTaP มีองค์ประกอบของวัคซีนไอกรนต่างกันมาก จึงควรใช้ของบริษัทเดียวกันจนครบชุดใน 3 doses แรก แต่สำหรับ dose ที่ฉีดกระตุ้นสามารถใช้ของบริษัทใดก็ได้ แต่อย่างไรก็ตามในบางภาวะ หากไม่สามารถให้วัคซีนชนิดเดิมได้ให้ใช้ต่างบริษัทได้เพราะประโยชน์จะมากกว่าความกังวลในเรื่องความแตกต่างของวัคซีน

ตารางคำแนะนำเกี่ยวกับอายุน้อยที่สุดและระยะห่างที่สั้นที่สุดของการได้รับวัคซีนแต่ละ dose

วัคซีนและ dose ที่ให้	อายุที่แนะนำให้	อายุน้อยที่สุดของ dose นี้	ระยะห่างที่แนะนำกับ dose ถัดไป	ระยะห่างที่น้อยที่สุดของ dose ถัดไป
BCG	แรกเกิด	แรกเกิด	N/A	N/A
HBV-1	แรกเกิด	แรกเกิด	1-4 เดือน	4 สัปดาห์
HBV-2	1-2 เดือน	4 สัปดาห์	2-17 เดือน	8 สัปดาห์
HBV-3	6-18 เดือน	24 สัปดาห์	N/A	N/A
DTwP, DTaP-1	2 เดือน	6 สัปดาห์	2 เดือน	4 สัปดาห์
DTwP, DTaP-2	4 เดือน	10 สัปดาห์	2 เดือน	4 สัปดาห์
DTwP, DTaP-3	6 เดือน	14 สัปดาห์	12 เดือน	6 เดือน
DTwP, DTaP-4	18 เดือน	12 เดือน	3 ปี	6 เดือน
DTwP, DTaP-5	4-6 ปี	4 ปี	N/A	N/A

Tdap	4-6 ปี, ≥ 11 ปี	4 ปี, 7 ปี	N/A	N/A
Td	11-12 ปี	7 ปี	10 ปี	5 ปี
OPV, IPV-1	2 เดือน	6 สัปดาห์	2 เดือน	4 สัปดาห์
OPV, IPV-2	4 เดือน	10 สัปดาห์	2 เดือน	4 สัปดาห์
OPV, IPV-3	6 เดือน	14 สัปดาห์	12 เดือน	6 เดือน
OPV, IPV-4	18 เดือน	12 เดือน	3 ปี	6 เดือน
OPV, IPV-5	4-6 ปี	4 ปี	N/A	N/A
MMR-1	9-12 เดือน	9 เดือน	1.5 - 5 ปี	4 สัปดาห์
MMR-2	2.5 - 6 ปี	1.5 ปี	N/A	N/A
Inactivated JE-1	12-18 เดือน	9 เดือน	4 สัปดาห์	1 สัปดาห์
Inactivated JE-2	13-19 เดือน	10 เดือน	11 เดือน	3 สัปดาห์
Inactivated JE-3	24-30 เดือน	21 เดือน	N/A	N/A
Live JE-1	9-12 เดือน	9 เดือน	3-12 เดือน	3-12 เดือน
Live JE-2	12-24 เดือน	12-21 เดือน	N/A	N/A
Hib-1	2 เดือน	6 สัปดาห์	2 เดือน	4 สัปดาห์
Hib-2	4 เดือน	10 สัปดาห์	2 เดือน	4 สัปดาห์
Hib-3	6 เดือน	14 สัปดาห์	6-12 เดือน	8 สัปดาห์
Hib-4	18 เดือน	12 เดือน	N/A	N/A
PCV-1	2 เดือน	6 สัปดาห์	2 เดือน	4 สัปดาห์
PCV-2	4 เดือน	10 สัปดาห์	2 เดือน	4 สัปดาห์
PCV-3	6 เดือน	14 สัปดาห์	6 เดือน	8 สัปดาห์
PCV-4	12-15 เดือน	12 เดือน	N/A	N/A
PS23-1	N/A	2 ปี	5 ปี	5 ปี
PS23-2	N/A	7 ปี	N/A	N/A

RV-1				
RV-2	2 เดือน	6 สัปดาห์	2 เดือน	4 สัปดาห์
RV-3 (เฉพาะ pentavalent)	4 เดือน 6 เดือน	10 สัปดาห์ 14 สัปดาห์	2 เดือน N/A	4 สัปดาห์ N/A
Var-1	12-18 เดือน	12 เดือน	3-5 ปี	12 สัปดาห์
Var-2	4-6 ปี	15 เดือน	N/A	N/A
HAV-1	12-23 เดือน	12 เดือน	6-12 เดือน	6 เดือน
HAV-2	≥ 18 เดือน	18 เดือน	N/A	N/A
Influenza	≥ 6 gfnvo	6 เดือน	1 ปี	4 สัปดาห์
HPV-1	11-12 ปี	9 ปี	1-2 เดือน	4 สัปดาห์
HPV-2	11-12 ปี (+1-2 เดือน)	9 ปี + 4-8 สัปดาห์	4-5 เดือน	12 สัปดาห์
HPV-3	11-12 ปี (+6เดือน)	9 ปี + 24 สัปดาห์	N/A	N/A

N/A: ไม่ต้องให้วัคซีนในเข็มนี้ ใดๆ ตามข้อกำหนด

รายการวัคซีนที่มีในศิริราช (= วัคซีนที่อยู่ในแผนการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันของกระทรวงสาธารณสุข)

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
1.BCG (เชื้อเป็น)	- วัคซีนฟรี (BCG TRC [®]) 	ในเด็ก	แรกเกิด	-	-	-	-
- ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน - ห้ามใช้ในผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (Cell-mediated immune deficiency) ทั้งโดยกำเนิดและที่เกิดขึ้นหลังจากการเป็นมะเร็งระยะท้าย ผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน เช่น สเตียรอยด์ และผู้ที่ เป็นโรคเรื้อรังบางชนิด ส่วนผู้ป่วยเอชไอวีที่ยังไม่มีอาการและทารกที่คลอดจากการติดเชื้อ สามารถฉีดวัคซีนได้ ไม่เป็นข้อห้าม - ห้ามใช้ในสตรีตั้งครรภ์ - ห้ามฉีดในผู้ที่เป็นโรคผิวหนังและมีแผลเปิด แผลติดเชื้อหรือแผลไฟไหม้บริเวณที่ฉีด - ห้ามฉีดในผู้ที่มีไข้สูง มีอาการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลัน หรือเพิ่งหายจากการติดเชื้อไวรัส - ภายหลังการฉีดวัคซีน ผู้ป่วยมักมีแผลเป็นเกิดขึ้นบริเวณที่ฉีด การไม่มีแผลเป็น ไม่ถือเป็นข้อบ่งชี้ให้ฉีดวัคซีนซ้ำ - ฉีด 0.1 มิลลิลิตร ในชั้นผิวหนัง (intradermal) ที่ไหล่ซ้าย ไม่ควรฉีดที่สะโพกเพราะดูแลแผลยากกว่า - สามารถให้พร้อมกับวัคซีนเชื้อเป็นชนิดอื่นได้ หากไม่พร้อมกันควรฉีดห่างกันอย่างน้อย 4 สัปดาห์ - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา) และพ้นแสง - วัคซีนที่ละลายแล้วต้องใช้อยู่ใน 2 ชั่วโมง ระมัดระวังการถูกแสงแดดโดยตรงหรือการถูกแสงสว่างในห้องมากเกินความจำเป็น เพราะจะทำให้เชื้อตายได้ - อาการที่อาจเกิด - เกิดฝีบริเวณที่ฉีดยา เป็นฝีเม็ดเล็กๆ มีหนองแล้วแตกออกเกิดเป็นแผล ซึ่งแผลจะเป็นๆ หายๆ อยู่ได้นาน 3-4 สัปดาห์ ไม่ต้องใส่ยาหรือปิดแผล ให้เช็ดด้วยสำลีชุบน้ำสะอาด แต่ถ้ามีขนาดใหญ่หรือมีหนอง มากอาจต้องรักษา - อาจพบปฏิกิริยาต่อเนื้อเยื่อที่ฉีดวัคซีนได้ เช่น ที่รักแร้ข้างเดียวกับที่ฉีด โดยมากไม่ต้องรักษา เว้นแต่จะมีขนาดใหญ่ขึ้น เป็นฝีหรือมีหนอง - ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรงแต่กำเนิด (เช่น severe combined immune deficiency syndrome) อาจพบปฏิกิริยารุนแรงได้ เช่น disseminated BCG infection							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
2.dT (toxoid)	- Td Vax [®]  - วัคซีนฟรี (dT vaccine biofarma [®] , dT vaccine sii [®]) 	เด็กโตอายุ 7 ปีขึ้นไป และผู้ใหญ่	อายุ 7 ปีขึ้นไป	ห่างจากเข็มแรก 4 สัปดาห์	ห่างจากเข็มสอง 6-12 เดือน	กระตุ้นทุก 5 - 10 ปี	-
หมายเหตุ - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนที่มี d,D, T หรือแพ้ส่วนประกอบของวัคซีน - ห้ามใช้ในผู้ที่มีความผิดปกติทางระบบประสาทหรือมีค่าเกล็ดเลือดลดลงเมื่อได้รับวัคซีนนี้ - ห้ามใช้ในคนที่ป่วยอย่างเฉียบพลัน มีไข้รุนแรงหรือมีอาการกำเริบ ควรเลื่อนการฉีดวัคซีนออกไปก่อนจนกว่าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น - ไม่จำเป็นต้องหยุดการให้วัคซีนถ้ามีอาการติดเชื้อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน ที่มี/ไม่มี ไข้ที่ไม่รุนแรง - ระวังการฉีดยาในผู้ป่วยที่ใช้ยาหรือมีโรคประจำตัวเกี่ยวกับความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด - ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกัน (เช่น สเตียรอยด์ ยาเคมีบำบัด) อาจส่งผลต่อการตอบสนองต่อวัคซีนได้ - หญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวีที่แสดงและไม่แสดงอาการ สามารถฉีดวัคซีนนี้ได้							

- ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ บริเวณกล้ามเนื้อส่วนกลางของต้นขาด้านนอกหรือต้นแขน (deltoid muscle)
- หากต้องให้วัคซีนหรือภูมิโกลบูลินหลายชนิดพร้อมกันให้แยกฉีดคนละตำแหน่ง ใช้กระบอกฉีดยาและเข็มฉีดยาคนละอัน ห้ามนำมาผสมกัน
- เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา) และพ้นแสง ห้ามเก็บในช่องแช่แข็ง (freeze) เพราะทำให้วัคซีนเสื่อมคุณภาพได้
- อาการที่อาจเกิด ปวดบวมแดงตำแหน่งที่ฉีด อาจเกิดไข้ชั่วคราว รู้สึกไม่สบายตัว ชัก ชีพ ร้องกวน หงุดหงิด ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง แพ้วัคซีนได้
- การฉีดวัคซีนบาดทะยักในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันสูงอยู่แล้ว เช่น ได้รับวัคซีนบาดทะยักบ่อยเกินไป อาจทำให้เกิด Arthus reaction (บวมแดงเฉพาะที่อย่างมาก เกิดใน 2-8 ชั่วโมง) ซึ่งไม่อันตรายและหายเองได้



ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
3.dTPa booster (toxoid, acellular)	- Adacel [®] 0.5 ml 	อายุที่แนะนำคือ 4-64 ปี	ฉีดเพื่อกระตุ้น (ครั้งเดียวหรือ 1 เข็ม)				
	- Boostrix [®] 0.5 ml 	อายุ 4 ปี ขึ้นไป					
- ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนที่มี d,D, T, Pa หรือแพ้ส่วนประกอบใดๆ ในวัคซีน - ห้ามฉีดวัคซีนนี้ หากมีพยาธิสภาพทางสมอง (encephalopathy) โดยไม่ทราบสาเหตุภายใน 7 วันหลังจากได้รับวัคซีนเข็มก่อนที่มีอาการเป็นส่วนประกอบ (กรณีนี้ให้ใช้วัคซีนคอตีบ-บาดทะยักแทน) - ระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางระบบประสาทที่กำลังลุกลาม หรือยังไม่คงที่ - ระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีภาวะเกี่ยวข้องกับการเกิดเลือดออกผิดปกติ เช่น hemophilia, thrombocytopenia, หรือใช้ยาป้องกันเลือดแข็งตัว - ถ้ามีไข้หรือป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน แต่การเจ็บป่วยเล็กน้อย ไม่ถือเป็นเหตุผลในการเลื่อนนัดวัคซีน - ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกัน อาจมีผลต่อการตอบสนองต่อวัคซีน ส่วนผู้ป่วยเอชไอวีสามารถฉีดวัคซีนนี้ได้ - การให้วัคซีนในหญิงตั้งครรภ์ มีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะยืนยันความปลอดภัย จึงไม่แนะนำให้ฉีดเว้นแต่ประโยชน์จะมากกว่าโทษอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามวัคซีนชนิดนี้เป็นชนิดเชื้อตาย จึงมีความเสี่ยงต่อตัวอ่อนหรือทารกในครรภ์น้อยมาก - ฉีดเข้าทางกล้ามเนื้อ บริเวณกล้ามเนื้อต้นแขน (deltoid) - หากต้องให้วัคซีนหรือภูมิโกลบูลินหลายชนิดพร้อมกันให้แยกฉีดคนละตำแหน่ง และใช้กระบอกฉีดยาและเข็มฉีดยาคณะอื่น - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา) ห้ามเก็บในช่องแช่แข็ง (freeze) เพราะทำให้วัคซีนเสื่อมคุณภาพได้ - Boostrix[®] : ควรใช้วัคซีนทันทีหลังเปิดใช้ (ไม่ควรใช้หลังจากเปิดทิ้งไว้นาน 8 ชั่วโมง) - อาการที่อาจเกิด ปวดบวมแดงตำแหน่งที่ อาจเกิดไข้ ชัก ซึม รู้สึกไม่สบายตัว ร้องกวน หงุดหงิด ปวดศีรษะ อาเจียน ท้องเสีย เบื่ออาหาร encephalopathy, hypotonic hypo-responsive, anaphylaxis							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
4.DTPa+IPV (toxoid, acellular, เชื้อตาย)	- Boostrix-Polio [®] 0.5 ml 	อายุ 4 ปีขึ้นไป	ฉีด 1 เข็มครั้งเดียว				
	- Infanrix IPV [®] 0.5 ml 	อายุ 2 เดือน – 13 ปี	อายุ 2 เดือน	ห่างจากเข็มแรก อย่างน้อยที่สุด 1 เดือน	ห่างจากเข็มสองอย่าง น้อยที่สุด 1 เดือน	การฉีดกระตุ้น: ถ้าฉีด 3 เข็มชุดแรกครบก่อน อายุ 6 เดือน สามารถ ฉีดกระตุ้นเมื่ออายุ 2 ปีขึ้นไปจนถึงอายุ 13 ปี โดยห่างจากเข็ม สุดท้าย 6 เดือน	-
	- Tetraxim [®] 0.5 ml 	อายุ 2 เดือน – 13 ปี	อายุ 2 เดือน	ห่างจากเข็มแรก 1-2 เดือน	ห่างจากเข็มสอง 1-2 เดือน	ฉีดกระตุ้นใน 1 ปี หลังจากวัคซีนชุดแรก ในเด็กขวบปีที่ 2	อายุ 5-13 ปี
- Boostrix-Polio[®] ไม่แนะนำให้สำหรับการสร้างภูมิคุ้มกันขั้นต้น ควรใช้กระตุ้นภูมิคุ้มกันในเด็กอายุ 4 ปีขึ้นไป, Infanrix IPV[®] และ Tetraxim[®] ใช้สร้างภูมิคุ้มกันขั้นต้นและใช้กระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน เช่น neomycin, polymycin B, streptomycin (เฉพาะ Tetraxim[®]) - ห้ามฉีดวัคซีนนี้ หากมีพยาธิสภาพทางสมอง (encephalopathy) โดยไม่ทราบสาเหตุภายใน 7 วันหลังจากได้รับวัคซีนเข็มก่อนที่มีอาการเป็นส่วนประกอบ (กรณีนี้ให้หยุดเฉพาะวัคซีนไอกรน) - ระมัดระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางระบบประสาทที่กำลังลุกลาม หรือยังไม่คงที่ เช่น เลื่อนการฉีดวัคซีนออกไปก่อนจนผู้ป่วยอาการคงที่ แต่ต้องพิจารณาความเสี่ยงและประโยชน์เป็นรายบุคคลไป - ระมัดระวังการใช้ในผู้ที่เกล็ดเลือดต่ำหรือที่เลือดออกง่ายเพราะเนื่องจากอาจทำให้เลือดออกหลังฉีดได้ ควรดื่มน้ำที่เพียงพอ (ห้ามดื่มน้ำ) อย่างน้อย 2 นาที - ในผู้ที่ภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองต่อวัคซีน - ถ้ามีไข้หรือป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน แต่การเจ็บป่วยเล็กน้อย ไม่ถือเป็นเหตุผลในการเลื่อนนัดวัคซีน - ฉีดเข้าทางกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ (deltoid)							

- สามารถฉีดร่วมกับวัคซีนชนิดที่เชื่อถูกทำให้หมดฤทธิ์อื่นๆ หรือร่วมกับอิมมูโนโกลบูลิน ควรแยกฉีดคนละตำแหน่ง
- เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา) ห้ามเก็บในช่องแช่แข็ง (freeze) เพราะทำให้วัคซีนเสื่อมคุณภาพได้
- อาการที่อาจเกิด ปวดบวมแดงตำแหน่งที่ฉีด อาจเกิดไข้ ชัก ซึม ร้องกวน หงุดหงิด อาเจียน เบื่ออาหาร ท้องเสีย แพ้แบบ anaphylaxis มีรายงานอาการบวมที่ขาเมื่อให้ Tetraxim® พร้อมกับวัคซีนที่มี *Haemophilus influenza* type b เป็นส่วนประกอบ



ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
5.DTPa+IPV+hib (toxoid, acellular, เชื้อตาย)	- Infanrix IPV hib® 0.5 ml 	ในเด็ก (ไม่แนะนำให้ฉีดในผู้ใหญ่ วัยรุ่น หรือเด็กอายุตั้งแต่ 5 ขวบขึ้นไป)	อายุ 2 เดือน	ห่างจากเข็มแรกอย่างน้อยที่สุด 1 เดือน	ห่างจากเข็มสองอย่างน้อยที่สุด 1 เดือน	ฉีดกระตุ้นเมื่ออายุขึ้นปีที่ 2 โดยห่างกับเข็มสุดท้ายอย่างน้อย 6 เดือน	-
	Infanrix IPV hib® 3 เข็มแรกนี้ให้ฉีดภายในเด็กช่วงอายุ 6 เดือน						
	- Pentaxim® 0.5 ml 	เด็กอายุตั้งแต่ 2 เดือนขึ้นไป	อายุ 2 เดือน	ห่างจากเข็มแรก 1-2 เดือน	ห่างจากเข็มสอง 1-2 เดือน	ฉีดกระตุ้นซ้ำ 1 เข็มใน 1 ปีหลังได้รับวัคซีนชุดแรกในเด็กขวบปีที่ 2	-

- ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน เช่น Streptomycin (Pentaxim®), neomycin, polymycin B
- ห้ามฉีดวัคซีนนี้ หากมีพยาธิสภาพทางสมอง (encephalopathy) โดยไม่ทราบสาเหตุภายใน 7 วันหลังจากได้รับวัคซีนเข็มก่อนที่มีไทรนเป็นส่วนประกอบ
- ถ้ามีไข้หรือป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน แต่การเจ็บป่วยเล็กน้อย ไม่ถือเป็นเหตุผลในการเลื่อนนัดวัคซีน
- ระมัดระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีระบบประสาทผิดปกติภาวะกล้ามเนื้อ หรือสภาวะยังไม่คงที่ ควรเลี่ยงวัคซีนที่มีไทรนเป็นส่วนประกอบออกไปก่อน จนผู้ป่วยมีอาการที่คุมได้หรือคงที่
- ระมัดระวังการใช้ในผู้ที่มีเกล็ดเลือดต่ำหรือที่เลือดออกง่ายเพราะอาจทำให้เลือดออกหลังฉีดได้ ดังนั้นควรกดบริเวณที่ฉีดอย่างแน่น (ห้ามถู) อย่างน้อย 2 นาที
- ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองต่อวัคซีน ผู้ป่วยเอชไอวีไม่เป็นข้อห้ามของการฉีดวัคซีน
- ฉีดเข้ากล้ามเนื้อเนื้อลึกบริเวณต้นขาด้านหน้า และควรสลับบริเวณที่ฉีดสำหรับการฉีดวัคซีนแต่ละครั้ง
- สามารถให้พร้อมกับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและการให้วัคซีนอื่นๆ ควรแยกฉีดคนละตำแหน่ง
- เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา) ห้ามเก็บในช่องแช่แข็ง (freeze) เพราะทำให้วัคซีนเสื่อมคุณภาพได้
- อาการที่อาจเกิด ปวดบวมแดงตำแหน่งที่ฉีด อาจเกิดไข้ ชัก ซึม ร้องกวน หงุดหงิด อาเจียน ท้องเสีย เบื่ออาหาร ปวดศีรษะ แพ้แบบ anaphylaxis
- Pentaxim®: หากเด็กมีอาการบวม (swelling) ที่ขา หลังจากการฉีดวัคซีนที่มีส่วนประกอบของ *Haemophilus influenzae* type b ควรให้แยกฉีดเป็นวัคซีนรวมป้องกันโรคคอตีบ –บาดทะยัก – ไทรน – โปลิโอ กับวัคซีนป้องกันเชื้อ *Haemophilus influenzae* type b conjugate เป็นคนละตำแหน่งและคนละวัน

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
6.DTPa+IPV+hib+HB (toxoid, เชื้อตาย, acellular, antigen)	- Infanrix hexa® 0.5 ml 	ในเด็ก	อายุ 2 เดือน	อายุ 4 เดือน	อายุ 6 เดือน	ฉีด DTPa+IPV+hib ช่วงอายุ 18 เดือน	ฉีด DTPa+IPV ช่วงอายุ 4-6 ปี
- Infanrix hexa® สามารถฉีดได้นอกเหนือจากตารางข้างต้น คือ ในการฉีดสร้างภูมิคุ้มกันขั้นต้น อาจฉีด 3 เข็ม (เช่น ฉีดเมื่ออายุ 2, 3, 4 เดือน; 3, 4, 5 เดือน; 2, 4, 6 เดือน) หรือ 2 เข็ม (เช่น ฉีดเมื่ออายุ 3, 5 เดือน) ได้ โดยแต่ละครั้ง ควรห่างกันอย่างน้อย 1 เดือน - สามารถให้ Infanrix hexa® แทนวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีในเข็มถัดไปได้ ถ้าเด็กได้รับไวรัสตับอักเสบบีตอนแรกเกิดมาแล้วและมีอายุตั้งแต่ 6 สัปดาห์ขึ้นไป - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีนเช่น neomycin, polymyxin B - ห้ามฉีดวัคซีนนี้ หากมีพยาธิสภาพทางสมอง (encephalopathy) โดยไม่ทราบสาเหตุภายใน 7 วันหลังจากได้รับวัคซีนเข็มก่อนที่มีไอกรนเป็นส่วนประกอบ (ในกรณีนี้ให้หยุดใช้เฉพาะวัคซีนไอกรน) - ถ้ามีไข้สูงหรือป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดวัคซีนออกไปก่อน แต่การเจ็บป่วยเล็กน้อย ไม่ถือเป็นเหตุผลในการเลื่อนนัดวัคซีน - ระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางระบบประสาทระยะลุกลาม หรือยังไม่คงที่ อาจจะเลื่อนการฉีดวัคซีนไอกรนออกไปก่อน แต่ต้องพิจารณาประโยชน์กับความเสี่ยงด้วย - ระวังการใช้ในผู้ที่มีเกล็ดเลือดต่ำหรือเลือดออกง่ายเพราะอาจทำให้เลือดออกหลังฉีดได้ - ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองต่อวัคซีน - ไม่แนะนำให้ฉีด Infanrix hexa® พร้อมวัคซีนหัด-คางทูม-หัดเยอรมัน (MMR) เนื่องจากไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพที่เพียงพอ มีข้อมูลการให้พร้อมกับ Prevnar® พบว่าไม่มีผลทางคลินิกเกี่ยวกับการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน แต่อาจจะพบโอกาสเกิดไข้มากกว่า - ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา) และพันแสง ห้ามเก็บในช่องแช่แข็ง (freeze) เพราะทำให้วัคซีนเสื่อมคุณภาพได้ - อาการที่อาจเกิด ปวดบวมแดงตำแหน่งที่ฉีด อาจเกิดไข้ ชัก ซึม ร้องกวน กระสับกระส่าย อาเจียน ท้องเสีย เบื่ออาหาร ปวดศีรษะ แพ้แบบ anaphylaxis							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
7. DTPw (toxoid, เชื้อตาย)	- วัคซีนฟรี 	ในเด็ก	อายุ 2 เดือน	อายุ 4 เดือน	อายุ 6 เดือน	อายุ 18 เดือน กระตุ้น	อายุ 4-6 ปี กระตุ้น
- ฉีดวัคซีนรวมคอตีบและบาดทะยักเพื่อกระตุ้นในผู้ที่มีอายุ 11-12 ปี และต่อไปให้กระตุ้นทุก ๆ 10 ปี - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน - เด็กที่มีการชักหรือมีความผิดปกติของระบบประสาทรุนแรงไม่ควรได้รับวัคซีนไอกรน จึงไม่ควรให้ อาจให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบและบาดทะยักสำหรับเด็กแทน - ในเด็กที่มีแนวโน้มจะชัก ให้พิจารณาใช้ DTPa - ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อวัคซีนต่างจากคนปกติ - การฉีด ให้ฉีดเข้ากล้ามเนื้อลึก ๆ บริเวณต้นขาด้านหน้า - สามารถเปลี่ยนชนิดของวัคซีนจาก DTPw มาเป็น DTPa ได้ในทุก dose ที่ฉีด - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา) - อาการที่อาจเกิด ปวดบวมแดงตำแหน่งที่ฉีด ผื่นจากเชื้อแบคทีเรีย หรือปฏิกิริยาจากเชื้อ อาจเกิดไข้ ชัก ซึม ร้องกวน หงุดหงิด ปวดศีรษะ อาเจียน ความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร, encephalopathy, hypotonic hypo-responsive ปฏิกริยาการแพ้แบบ anaphylaxis							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
8. DTPw+HB (toxoid,acellular, antigen, เชื้อตาย)	- วัคซีนฟรี 	ในเด็ก	อายุ 2 เดือน	อายุ 4 เดือน	อายุ 6 เดือน	ฉีด DTPw (อายุ 18 เดือน)	ฉีด DTPw (อายุ 4-6 ปี)
-ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน - ในผู้ที่มีความผิดปกติของระบบประสาทไม่ควรได้รับ วัคซีนที่มีไอกรน อาจใช้วัคซีนคอตีบกับบาดทะยักและให้วัคซีนตับอักเสบบแยก - ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อวัคซีนต่างจากคนปกติ - ถ้ามีแนวโน้มว่าจะชักให้พิจารณาใช้ DTPa - ฉีดเข้ากล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหน้า - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา) - อาการที่อาจเกิด ปวดบวมแดงตำแหน่งที่ฉีด อาจเกิดไข้ ชัก ซึม ร้องกวน หงุดหงิด อาเจียน เบื่ออาหาร ปวดศีรษะ ความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร ปฏิกริยาการแพ้แบบ anaphylaxis							
ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
9. DTPw+Hib+HB (toxoid,acellular, antigen, เชื้อตาย)	- Quinvaxem® 0.5 mL 	ในเด็ก	อายุ 2 เดือน	อายุ 4 เดือน	อายุ 6 เดือน	ฉีด DTPw+ Hib	ฉีด DTPw
- ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน - ห้ามใช้ในผู้ที่เคยฉีดวัคซีนที่มีส่วนประกอบไอกรนมาก่อนแล้วเกิดอาการผิดปกติทางสมองแบบไม่ทราบสาเหตุ - ถ้ามีแนวโน้มว่าจะชักให้พิจารณาใช้ DTPa - ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อวัคซีนต่างจากคนปกติ - ถ้ามีไข้หรือเจ็บป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน - ระงับการใช้ในผู้ที่มีเกล็ดเลือดต่ำหรือเลือดออกง่ายเพราะอาจทำให้เลือดออกหลังฉีดได้ - ฉีดเข้ากล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหน้า - สามารถให้ร่วมกับวัคซีนอื่นได้ แต่ต้องฉีดคนละตำแหน่งกัน - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา) - อาการที่อาจเกิด ปวดบวมแดงตำแหน่งที่ฉีด อาจเกิดไข้ ชัก ซึม ร้องกวน หงุดหงิด อาเจียน เบื่ออาหาร ปวดศีรษะ							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
10. Hepatitis A (เชื้อตาย)	- Havrix 1440 adult® 1440 IU/mL  -Havrix 720 junior® 720 IU/0.5 mL  -Avaxim® 80  Avaxim® 160 	ทั่วไป	Havrix 720 junior® ฉีดได้ตั้งแต่อายุ 1 – 18 ปี Havrix 1440 adult® ฉีดได้ตั้งแต่อายุ 19 ปี ขึ้นไป Avaxim® 80 อายุ 12 เดือน ถึง 15 ปี Avaxim®160 อายุ 16 ปีขึ้นไป	Havrix® ฉีดห่างกัน 6-12 เดือน เพื่อกระตุ้นภูมิคุ้มกัน Avaxim® 80 ห่างกัน 6-18 เดือน Avaxim® 160 ฉีดเข็มที่ 2 ที่ 6-12 เดือน	-	-	-
- อาจใช้วัคซีนต่างชนิดกันได้ในกรณีฉีดแต่ละครั้ง - ห้ามใช้กับผู้แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน ระวังการใช้ในผู้ป่วยที่แพ้ neomycin - ระวังการใช้ในหญิงตั้งครรภ์ - ระวังการใช้ในผู้ป่วยโรคตับ - ระวังการใช้ในผู้ที่มีเกล็ดเลือดต่ำหรือเลือดออกง่าย เพราะอาจทำให้เลือดออกหลังฉีดได้ จึงอาจเปลี่ยนมาฉีดใต้ผิวหนัง (subcutaneous) แทน - ถ้ามีไข้หรือเจ็บป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน - Havrix® สามารถให้ร่วมกับวัคซีนเชื้อตายอื่น ๆ ในคราวเดียวกันได้ สามารถให้ ร่วมกับวัคซีนป้องกันไข้โหวด, ไข้เหลือง, อหิวาต์ตกโรคชนิดฉีด หรือบาดทะยัก หรือร่วมกับอิมมูโนโกลบูลิน							

แต่ต้องแยกฉีดคนละตำแหน่ง

- ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อวัคซีนต่างจากคนปกติ
- ควรฉีดบริเวณกล้ามเนื้อต้นแขน สำหรับเด็กเล็กควรฉีดบริเวณต้นขาด้านหน้า ควรกดบริเวณที่ฉีดค้างไว้อย่างน้อย 2 นาที โดยไม่ขยับหรือถูไปมา
- ในการฉีดครั้งที่ 2 สามารถใช้วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี เอ ยี ห้าอื่นแทนได้
- เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา)
- อาการที่อาจเกิด อาจทำให้ปวด บวมและแดงตำแหน่งที่ฉีด

เบื่ออาหาร หงุดหงิด ปวดศีรษะ ง่วงซึม ความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร



ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
11. Hepatitis B (antigen)	- Hepavax gene TF® 10	ในเด็ก	แรกเกิด- อายุ 2 เดือน	อายุ 1-4 เดือน	อายุ 6 เดือน	-	-
	 - Hepavax gene TF®20  - Engerix-B junior®  - Engerix-B adult®  - วัคซีนฟรี 	ทั่วไป	ห่างเข็มแรก 1-4 เดือน		ห่างเข็มสอง 2-17 เดือน		

- กรณีแม่เป็นพาหะ ควรให้วัคซีนเข็มที่สอง (HB2) เมื่ออายุ 1 เดือน (ไม่ควรให้ช้ากว่า 1 เดือน เพราะอาจป้องกันการติดเชื้อจากมารดาไม่ได้)

- ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน
- ถ้ามีไข้หรือเจ็บป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน
- ระงับการใช้ในผู้ที่มีเกล็ดเลือดต่ำหรือเลือดออกง่าย เพราะอาจทำให้เลือดออกหลังฉีดได้ จึงอาจเปลี่ยนวิธีการฉีดมาเป็นใต้ผิวหนัง (subcutaneous) แทนได้
- ถ้ามีไข้หรือป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน
- ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อวัคซีนต่างจากคนปกติ
- ควรฉีดบริเวณกล้ามเนื้อต้นแขน สำหรับเด็กเล็กควรฉีดบริเวณต้นขาด้านหน้า
- สามารถฉีดพร้อมกับวัคซีนเชื้อตายชนิดอื่น ๆ สามารถให้พร้อมกับวัคซีนโรคคอตีบ บาดทะยัก และไอกรน หรือวัคซีนป้องกันโรคโปลิโอชนิดรับประทานได้แต่ต้องฉีดคนละตำแหน่ง
- สำหรับ Engerix-B® มีเพิ่มเติมคือ สามารถให้พร้อมกับ HBIG วัคซีนหัด-คางทูม-หัดเยอรมัน วัคซีน Hib วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี BCG HPV และ Cervarix® แต่ต้องฉีดคนละตำแหน่ง
- สามารถให้ Engerix-B® แทนวัคซีนที่เตรียมจากพลาสมาหรือชนิดที่เตรียมโดยพันธุวิศวกรรมอื่น ๆ
- เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา)
- อาการที่อาจเกิด ปวด บวม แดง บริเวณที่ฉีด อาการข้างต้นนี้จะหายเองใน 2 วัน นอกจากนี้ยังมี ไข้ เบื่ออาหาร หงุดหงิด ปวดศีรษะ ง่วงซึม ความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร ปฏิกริยาการแพ้แบบ anaphylaxis
- Hepavax Gene TF® 10 สำหรับฉีดในเด็กแรกเกิด – 10 ปี และ Hepavax Gene TF 20 สำหรับฉีดในผู้ที่อายุ 10 ปี ขึ้นไป
- Engerix B® 10 mcg สำหรับฉีดในเด็กแรกเกิด – 19 ปี และ Engerix B® 20 mcg สำหรับฉีดในผู้ที่อายุ 20 ปี ขึ้นไป
- Hepatitis B vaccine ของ LG Life Science ในเด็กแรกเกิด – 15 ปี ใช้ขนาด 10 ไมโครกรัม/dose และในผู้ที่อายุ 16 ปีขึ้นไป ใช้ขนาด 20 ไมโครกรัม/dose

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
12. Hepatitis A+B (เชื้อตาย, rDNA)		ในเด็ก	ในอายุ 1-15 ปี	ห่างจากเข็มแรก 6- 12 เดือน	-	-	-
		ทั่วไป	ในอายุมากกว่า เท่ากับ 16 ปี	ห่างจากเข็มแรก 1 เดือน	ห่างจากเข็มสอง 6 เดือน		
- ใช้ตั้งแต่อายุมากกว่าเท่ากับ 1 ปี - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน - ควรระมัดระวังการใช้ในผู้ที่ตั้งครรภ์ - ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อวัคซีนต่างจากคนปกติ - ควรฉีดบริเวณกล้ามเนื้อต้นแขน สำหรับเด็กเล็กควรฉีดบริเวณต้นขาด้านหน้า - ระวังการใช้ในผู้ที่มีเกล็ดเลือดต่ำหรือเลือดออกง่าย เพราะอาจทำให้เลือดออกหลังฉีดได้ จึงอาจเปลี่ยนฉีดใต้ผิวหนัง (subcutaneous) แทน - ถ้ามีไข้หรือเจ็บป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน - กรณีเคยได้รับ Twinrix® มาก่อนก็อาจจะกระตุ้นภูมิคุ้มกันโดยใช้วัคซีนเดี่ยว ๆ ได้ - สามารถให้ร่วมกับ Hepatitis A Immunoglobulin (HAIG) Hepatitis B Immunoglobulin (HBIG) วัคซีนป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรนชนิดไร้เซลล์-วัคซีนโปลิโอชนิดที่ทำให้หมดฤทธิ์-DPTa-IPV/Hib หรือวัคซีนป้องกันโรคหัดเยอรมันคางทูมโดยต้องแยกตำแหน่งฉีด ส่วนวัคซีนชนิดอื่นยังไม่มีข้อมูลแต่คาดว่าจะสามารถให้ได้แต่ต้องแยกตำแหน่งฉีด - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ตู้เย็นช่องธรรมดา) - อาการที่อาจเกิด อาจทำให้ปวด บวมและแดงตำแหน่งที่ฉีดเบื่ออาหาร หงุดหงิด ปวดศีรษะ ง่วงซึม ความผิดปกติของ ระบบทางเดินอาหาร ปฏิกริยาแพ้แบบ anaphylaxis							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
13. Hib (acellular)	- Act-Hib® 0.5 ml  - Hib 	ในเด็ก	เริ่มฉีดอายุ 2-6 เดือน	ห่างจากเข็มแรก 4 เดือน	ห่างจากเข็มแรก 6 เดือน	ฉีดกระตุ้นที่อายุ 12-18 เดือน	-
			เริ่มฉีดอายุ 7-11 เดือน	ห่างจากเข็มแรก 2 เดือน	ฉีดกระตุ้นที่อายุ 12-18 เดือน	-	-
			เริ่มฉีดอายุ 12-24 เดือน ฉีดเข็มเดียว	-	-	-	-
			เริ่มฉีดอายุมากกว่า 24 เดือน (เฉพาะผู้ที่เสี่ยง)	ห่างจากเข็มแรก 2 เดือน	-	-	-
- อายุเริ่มต้นที่ฉีดได้คือ 6 สัปดาห์ - ไม่จำเป็นต้องฉีดในเด็กปกติที่อายุ 2 ปีขึ้นไป ยกเว้นเด็กที่เสี่ยงต่อโรครุนแรง เช่น ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง - เด็กที่แข็งแรงอาจไม่จำเป็นต้องฉีดเข็มกระตุ้นที่อายุ 12-18 เดือน - ควรฉีดในผู้ที่เสี่ยง (ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ไม่มีม้าม หรือม้ามทำงานผิดปกติ) - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน - ระวังการใช้ในผู้ที่มีเกล็ดเลือดต่ำหรือเลือดออกง่ายเพราะอาจทำให้เลือดออกหลังฉีดได้จึงอาจฉีดได้ผิวหนัง (subcutaneous) - ถ้ามีไข้หรือป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน - ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองต่อวัคซีน - เด็กโตควรฉีดบริเวณกล้ามเนื้อต้นแขน สำหรับเด็กเล็กควรฉีดบริเวณต้นขาด้านหน้า - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา) - อาการที่อาจเกิด ปวด บวม แดง ร้อน หงุดหงิด ร้องไห้ แต่อาการเหล่านี้จะหายภายใน 48 ชั่วโมง							
ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
14. HPV (VLP)	1. HPV2 - Cervarix® (type 16, 18) 	ผู้หญิง (9-14 ปี) HPV2/HPV4	เข็มแรก	ห่างจากเข็มแรก 6 เดือน (หรือ 12 เดือน)	-	-	-
		ผู้หญิง (15-26 ปี) HPV2/HPV4	เข็มแรก	ห่างจากเข็มแรก 1-2 เดือน	ห่างจากเข็มแรก 6 เดือน	-	-

	2. HPV4- Gardasil® (type 6, 11, 16, 18)	ผู้ชาย (9-13 ปี) HPV4	เข็มแรก	ห่างจากเข็มแรก 6 เดือน (หรือ 12 เดือน)	-	-	-
		ผู้ชาย (14-26 ปี) HPV4	เข็มแรก	ห่างจากเข็มแรก 2 เดือน	ห่างจากเข็มแรก 6 เดือน	-	-
- ไม่แนะนำให้ฉีดในหญิงตั้งครรภ์ - ในเพศชายให้ใช้แบบ 4 สายพันธุ์เท่านั้น ในช่วงอายุ 9-26 ปี เน้นให้ในช่วงอายุ 11-12 ปี - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน - ระงับการใช้ในผู้ที่มึนเมาหรือมีอาการของโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ - ถ้ามีไข้หรือป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน - ควรฉีดบริเวณกล้ามเนื้อต้นแขน - ไม่แนะนำให้ฉีดวัคซีนสลับกันระหว่าง 2 สายพันธุ์กับ 4 สายพันธุ์ - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา) - อาการที่อาจเกิด ไข้ ปวด บวม แดง ร้อน คัน เกิดผื่น ลมพิษบริเวณที่ฉีด ปวดกล้ามเนื้อ ปวดข้อ อาการทางระบบทางเดินอาหาร ปวดศีรษะ							
ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
15. Influenza vaccine ชนิด trivalent และ quadrivalent (เชื้อตาย)	1. Trivalent - Fluad® 0.5 ml 	อายุ 65 ปี ขึ้นไป	เข็มแรก	กระตุ้นปีละเข็ม	-	-	-

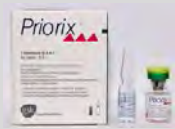
	- Agrippal® S1 0.5 ml 	อายุ 6 เดือน – < 9 ปี	เข็มแรก	ห่าง จากเข็มแรก 1 เดือน	กระตุ้นปีละเข็ม	-	-
	- Fluarix® 0.5 ml  - Influvac® 0.5 ml  - Vaxigrip®  - วัคซีนฟรี 2. Quadrivalent - Fluquadri® 	อายุ 9 ปีขึ้นไป	เข็มแรก	กระตุ้นปีละเข็ม	-	-	-
- เด็กอายุ < 3 ปี ฉีดครั้งละ 0.25 mL สำหรับเด็กอายุ 3 ปีขึ้นไป ฉีดครั้งละ 0.5 mL - ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (เฉพาะวัคซีนไข้วัดใหญ่ตามข้อการคำข้างต้น) - ควรฉีดในเด็กอายุน้อยกว่า 2 ปี และเด็กที่มีความเสี่ยงที่จะเป็นโรครุนแรง เช่น เด็กที่เป็นโรคปอดเรื้อรัง (เช่น โรคหืด) โรคหัวใจ โรคอ้วนที่มี BMI > 35 ภูมิคุ้มกันบกพร่องและโรคเรื้อรัง - แนะนำให้ฉีดก่อนเข้าฤดูฝน แต่สามารถฉีดได้ตลอดปี - สามารถใช้วัคซีนไข้วัดใหญ่ชนิด 3 หรือ 4 สายพันธุ์ทดแทนกันได้ - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้ไข่ไก่, neomycin, formaldehyde, kanamycin							

- ควรหลีกเลี่ยงการฉีดในผู้ที่ เป็น Guillain-Barre´ Syndrome ภายใน 6 สัปดาห์ - ถ้ามีไข้หรือป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน - ในผู้ที่ภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองต่อวัคซีน - ต้องฉีดเข้าทางกล้ามเนื้อหดยกเว้นบางบริษัท - สามารถให้พร้อมกับวัคซีนอื่นๆได้แต่คนละตำแหน่ง และการฉีดวัคซีนอื่นด้วยอาจทำให้อาการไม่พึงประสงค์อาจเกิดรุนแรงขึ้นได้ - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา) - อาการไม่พึงประสงค์ ได้แก่ ไข้ ไม่สบายตัว เมื่อยล้า ปวดตามกล้ามเนื้อ ปวดข้อ เหนื่อยออก ปวดศีรษะ อาการข้างต้นจะหายเอง 1-2 วัน แพ้แบบ anaphylaxis							
ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
16. JE (มี 2 แบบคือ เชื้อตายและเป็น)	- Jevac ® (Beijing Strain) (เชื้อตาย)  - วัคซีนฟรี Nakayama strain (เชื้อตาย)	ในเด็ก (เชื้อตาย)	อายุ 9-18 เดือน ฉีด 2 เข็ม ห่างกัน 4 สัปดาห์		อายุ 2-2 ปีครึ่ง	ในกรณีเชื้อตายอาจ ฉีดกระตุ้นห่างจาก เข็มที่ 3 อย่างน้อย 3- 5 ปี	-
		ทั่วไป (เชื้อตาย)	อายุมากกว่า 3 ปี ขึ้นไป ฉีด 2 เข็ม ห่างเข็มแรก 1-4 สัปดาห์		ห่างจากเข็มที่ 2 12 เดือน		
		ในเด็ก (เชื้อเป็น)	อายุ 9-18 เดือน CD. JEVAX® ฉีด 2 เข็ม ห่างกัน 3-12 เดือน Imojev® ฉีด 2 เข็ม ห่างกัน 12-24 เดือน		-	-	-

	 Beijing strain(เชื้อตาย)  - CD. JEVAX® 0.5 ml (เชื้อเป็น)  - Imojev® 0.5 ml (เชื้อเป็น) 	ทั่วไป (เชื้อเป็น)	CD. JEVAX® ฉีดห่างกัน 3-12 เดือน Imojev® ฉีดห่างกัน 12-24 เดือน	-	-	-
- ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง - วัคซีนชนิดเชื้อเป็น เช่น CD. JEVAX® และ Imojev® สามารถให้แทนกันได้แต่ต้องฉีดห่างกันอย่างน้อย 12 เดือน - ถ้าเคยได้รับวัคซีนเชื้อเป็นมาก่อน หากจำเป็นต้องกระตุ้นด้วยวัคซีนเชื้อตายอาจให้ฉีด 1 ครั้ง ห่างกัน 12 เดือน - สามารถฉีดวัคซีนชนิดเชื้อเป็นแทนเชื้อตายได้ โดยถ้าเคยฉีดวัคซีนเชื้อตาย 1 เข็ม ให้ฉีดวัคซีนชนิดเชื้อเป็น อีก 2 เข็มห่างกัน 3-24 เดือน (แล้วแต่บริษัท) ถ้าเคยฉีดวัคซีนเชื้อตายมาก่อน 2-3 เข็ม ให้ฉีดวัคซีนเชื้อเป็น 1 เข็ม ห่างจากเข็มสุดท้าย 1 ปี หากเคยฉีดวัคซีนเชื้อตายมากกว่าหรือเท่ากับ 4 เข็ม ไม่จำเป็นต้องฉีดอีก						

- ห้ามใช้ในผู้ที่มิใช่สูง มีการติดเชื้อเฉียบพลัน ผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ มีประวัติการชัก ผู้ที่มีความบกพร่องของการทำงานของหัวใจ ตับหรือไต สตรีมีครรภ์หรือให้นมบุตร ผู้ที่อยู่ระหว่างได้รับการรักษาด้วยยากดภูมิคุ้มกัน (ให้หยุดใช้ยาก่อน 1 เดือน เพื่อฉีดวัคซีนนี้) และผู้ที่มีความบกพร่องของระบบภูมิคุ้มกัน - วัคซีนชนิดเชื้อตาย เช่น Jevac® ห้ามใช้ในผู้ที่มิใช่เฉียบพลัน มีโรคหัวใจ ไต หรือตับระยะเฉียบพลัน โรคทางสมอง โรคลมชักที่ไม่สามารถคุมได้ ผู้ที่กำลังป่วยเป็นโรคจิต - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน - ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 12 เดือนขึ้นไป อาจให้ Imojev® ในเวลาเดียวกับวัคซีนป้องกันโรคหัด คางทูม หรือ หัดเยอรมัน ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นวัคซีนเดี่ยวหรือรวม สำหรับเด็กอายุ 9 เดือนขึ้นไปให้อาศัยอยู่ในที่เสี่ยงต่อโรคหัดสูง อาจให้วัคซีน Imojev® ในเวลาเดียวกับวัคซีนป้องกันโรคหัด ไม่ว่าจะเป็วัคซีนเดี่ยวหรือรวมอยู่กัวัคซีนป้องกันโรคคางทูม และ/หรือหัดเยอรมัน สามารถฉีด Imojev® ได้ในเวลาเดียวกันกับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้เหลือง - ห้ามฉีด Imojev® ในผู้ที่ได้รับอิมมูโนโกลบูลิน (immunoglobulin) หรือผลิตภัณฑ์จากเลือด เช่น เลือด พลาสมา ภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์ หรือแนะนำให้นานกว่า 3 เดือน ขึ้นไป - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา) - อาการที่อาจเกิด ไข้ ปวด บวม แดงบริเวณที่ฉีด ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน แพ้แบบลมพิษ angioedema (อาจพบการแพ้ได้นานถึง 2 สัปดาห์) สมออักเสบ - ห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์							
ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
17. Meningococcal	- Menactra-A/C/Y/W-135® (conjugate) 	ทั่วไป (กลุ่มเสี่ยง)	ถ้าเริ่มฉีดเมื่ออายุ 11-18 ปี ฉีด 1 เข็ม ไม่ต้องกระตุ้นหากฉีดตั้งแต่อายุ 16 ปีขึ้นไป	หากฉีดครั้งแรกเมื่ออายุ 11-12 ปีให้ฉีดกระตุ้นที่อายุ 16 ปี แต่ถ้าฉีดเมื่ออายุ 13-15 ปี ให้ฉีดกระตุ้นที่อายุ 16-18 ปี	-	-	-
			ในคนไข้ไขข้ออักเสบอายุ 11-18 ปีฉีดสองเข็ม ห่างกัน 2 เดือนไม่ต้องกระตุ้นหากฉีดตั้งแต่อายุ 16 ปีขึ้นไป	หากฉีดครั้งแรกเมื่ออายุ 11-12 ปีให้ฉีดกระตุ้นที่อายุ 16 ปี แต่ถ้าฉีดเมื่ออายุ 13-15 ปี ให้ฉีดกระตุ้นที่อายุ 16-18 ปี	-	-	-
			ผู้ที่มีอายุ 2-55 ปี และมีโรคประจำตัว (เช่น asplenia) ฉีด 2 เข็ม	ฉีดกระตุ้นทุก 5 ปี	-	-	-

			ห่างกัน 2 เดือน				
			อายุ 2-55 ปีที่เสี่ยงการสัมผัสเชื้อเวลานานฉีดเข็มเดียว	- หากฉีดเมื่ออายุ 2-6 ปี ให้กระตุ้นหลัง 3 ปี - หากฉีดเมื่ออายุ 7 ปีขึ้นไป ให้กระตุ้นหลัง 5 ปีขึ้นไป	-	-	-
- Menactra® ใช้ในอายุ 2 – 55 ปี - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน รวมถึงที่ออกซอยด์คอตีบ - ห้ามใช้ในผู้ที่มีประวัติ Guillain-Barre’ Syndrome - ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือรับประทานยาที่มีผลกดภูมิคุ้มกันอาจมีผลต่อการตอบสนองต่อวัคซีน - ระวังการใช้ในหญิงตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร - ยังไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัยและความสามารถในการสร้างภูมิคุ้มกันในการให้วัคซีนนี้ร่วมกับวัคซีนอื่น ยกเว้น Typhim หรือ Td แต่ถ้าจำเป็นต้องฉีดควรแยกตำแหน่งในการฉีด - ฉีดเข้ากล้ามเนื้อเนื้อบริเวณต้นแขน - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา) - อาการที่อาจเกิด ปวด บวม แดงบริเวณที่ฉีด ไข้ ท้องเสีย เบื่ออาหาร และอาจพบ Guillain-Barre’ Syndrome							
ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
18. MMR (เชื้อเป็น)	- Priorix® 0.5 ml	ในเด็ก	อายุ 9-12 เดือน	อายุ 2 ปีครึ่ง	-	-	-

	 - Trimovax® 0.5 ml  - MMR Sii® 0.5 ml - วัคซีนฟรี	ทั่วไป	ฉีด 2 เข็ม ห่างเข็มแรก 4 สัปดาห์			
--	--	--------	----------------------------------	--	--	--



- ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง
- ห้ามใช้ในหญิงมีครรภ์ ส่วนในหญิงวัยเจริญพันธุ์หลังฉีด ควรคุมกำเนิดอย่างน้อย 28 วัน
- ห้ามใช้ในผู้ที่ปฏิกิริยาแพ้รุนแรง
- ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องซึ่งรวมถึงผู้เป็น primary และ secondary immunodeficiencies แต่สามารถให้ในผู้ป่วย HIV ที่ไม่แสดงอาการ และอาจพิจารณาให้วัคซีนรวมนี้แก่ผู้ที่ติดเชื้อ HIV ที่มีอาการ
- ห้ามใช้ในคนที่แพ้ไข่หรือ neomycin แบบรุนแรง หรือแพ้ส่วนประกอบอื่นในวัคซีน
- ห้ามคนที่กำลังได้รับ immunosuppressive agent ยกเว้นผู้ป่วยที่ได้รับ steroid ทดแทนที่ร่างกายขาดไป
- ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่เป็นโรค blood dyscrasia, leukemia, lymphoma หรือมะเร็งที่ลามไปถึงโรคกระดูกและระบบน้ำเหลือง
- ระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติ หรือบุคคลในครอบครัวมีประวัติเป็นโรคภูมิแพ้ หรือโรคชัก
- ถ้ามีไข้หรือป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน
- ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง
- สามารถให้ MMR พร้อมกับวัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใส โดยแยกฉีดคนละตำแหน่ง อาจให้พร้อมกับวัคซีนโปลิโอชนิดรับประทาน (OPV) หรือวัคซีนโปลิโอชนิดฉีด (IPV)
- ถ้าไม่สามารถให้พร้อมกับวัคซีนมีชีวิตที่ถูกทำให้อ่อนแรงอื่นๆ การให้วัคซีนทั้งสองชนิดควรห่างกันอย่างน้อย 1 เดือน
- ผู้ที่ได้รับ human gammaglobulin หรือผู้ที่เปลี่ยนถ่ายเลือด ควรเลื่อนการฉีดวัคซีนออกไปอย่างน้อย 3 เดือน เพราะมีโอกาสที่จะทำให้การฉีดวัคซีนแล้วไม่ได้ผล
- หลังฉีดควรเว้นระยะเวลอย่างน้อย 2 สัปดาห์จึงสามารถให้เลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด แต่ในผู้ป่วยที่เคยรับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือดมาก่อนให้เว้นระยะขึ้นกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ
- เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา)
- อาการไม่พึงประสงค์ ได้แก่ ไข้ 5-12 วันหลังฉีด ชักจากไข้สูงผื่น transient thrombocytopenia อาจพบผื่นลมพิษตรงตำแหน่งที่ฉีด ปวดข้อ อาการทางระบบประสาท เช่น encephalitis encephalopathy อาจพบต่อมน้ำเหลืองโต หรือต่อมน้ำลายอักเสบ เกร็ดเลือดต่ำ

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
19. OPV (ชนิดเชื้อเป็น) แบบ รับประทาน	- วัคซีนฟรี แบบสองสายพันธุ์ (bivalent OPV) 	ในเด็ก	อายุ 2 เดือน	อายุ 4 เดือน	อายุ 6 เดือน	อายุ 18 เดือน กระตุ้น1	อายุ 4-6 ปี กระตุ้น
- ตามนโยบายกวาดล้างโปลิโอของกระทรวงสาธารณสุขให้หยอด (รับประทาน) 5 ครั้งร่วมกับแบบฉีด IPV 1 ครั้ง ที่อายุ 4 เดือน วิธีเก็บ : เก็บในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ได้นาน 6 เดือน หากไม่ใช้ควรเก็บที่ -20 องศาเซลเซียส เก็บได้นาน 2 ปี ขนาดและวิธีใช้ : ให้ทางปาก รับประทาน ครั้งละ 1 โดส หากมีอาเจียนภายใน 5-10 นาทีหลังให้วัคซีน OPV ควรให้ซ้ำอีกโดส ถ้ายังอาเจียนอีกควรรอไว้ครั้งต่อไป ข้อห้ามใช้ : - ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ที่ยากดภูมิคุ้มกัน ผู้ป่วยเอดส์ที่มีอาการและ CD4 ต่ำ - เมื่อมีสมาชิกในครอบครัวหรือผู้ใกล้ชิดมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือได้รับยากดภูมิคุ้มกัน - ผู้ที่แพ้ส่วนประกอบในวัคซีน เช่น streptomycin, neomycin และ polymycin B - หญิงตั้งครรภ์ - ไม่ควรให้ OPV แก่ผู้ป่วยในขณะที่อยู่ในโรงพยาบาล ควรให้ก่อนกลับบ้าน - ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันผิดปกติเนื่องจากการรักษาเมื่เม็ดเลือดขาวมีแรงต่อน้ำเหลืองหรือมีแรงที่อยู่ในระยะแพร่กระจาย ปฏิกิริยาจากวัคซีน : OPV อาจทำให้เกิด VAPP ได้ในอัตรา 1 ต่อ 2.4 ล้าน โดส อาจเกิดได้กับผู้รับวัคซีนและผู้สัมผัส ไวรัสในวัคซีนอาจกลายพันธุ์และก่อการระบาดคล้ายโปลิโอตามธรรมชาติได้ (cVDPV)							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
20. IPV (เชื้อตาย)	- Imovax® trivalent  - Polprotec® trivalent 0.5 ml 	ในเด็ก	อายุ 2 เดือน	อายุ 4 เดือน	อายุ 6 เดือน	อายุ 18 เดือน (อาจงดได้ถ้าเคยใช้แต่นัดฉีดอย่างเดียว)	อายุ 4-6 ปี
วิธีเก็บ : เก็บในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ห้ามแช่แข็ง ขนาดและวิธีใช้ : ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ปฏิกิริยาจากวัคซีน : เนื่องจากวัคซีนนี้ผสม streptomycin, polymyxin B และ neomycin เล็กน้อย จึงอาจเกิดปฏิกิริยาในผู้ที่แพ้ยาเหล่านี้ได้ ข้อห้ามใช้ : แพ้แบบ anaphylaxis ต่อวัคซีนหรือยาปฏิชีวนะ ที่ผสมอยู่ในวัคซีน ได้แก่ streptomycin, neomycin และ polymyxin B -หลีกเลี่ยงการให้วัคซีนโปลิโอในหญิงตั้งครรภ์ ข้อแนะนำอื่น : -วัคซีน IPV ใช้ได้ในเด็กปกติและเด็กที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องจากสาเหตุต่างๆ -สำหรับเด็กที่มีความประสงค์ใช้ IPV เพื่อลดความเสี่ยงต่อ VAPP อาจใช้ IPV เพียง 2 โด๊สแรกเมื่ออายุ 2, 4 เดือน และใช้ OPV เมื่ออายุ 6-18 เดือน และ 4-6 ปี -สามารถใช้ชนิดฉีดแทนชนิดกินได้ทุกครั้ง หากใช้ชนิดฉีดอย่างเดียวโดยตลอดอาจให้เพียง 4 ครั้ง โดยงดเมื่ออายุ 18 เดือนได้ -สามารถใช้ชนิดฉีดแทนชนิดรับประทานได้ทุกครั้ง							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
21. Pneumococcal (antigen)	- Pneumo23® 0.5 ml (PS23) 	อายุ > 2 ปีขึ้นไป	ทั่วไป ฉีดวัคซีน 1 โดสขนาด 0.5 มล. เข้าใต้ผิวหนัง หรือเข้ากล้ามเนื้อ แนะนำให้ฉีดในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง และควรฉีดวัคซีนโดสที่ 2 ซ้ำอีกรอบเมื่อครบ 5 ปีนับจากโดสแรก ในกรณีต่อไปนี้ -เด็กไม่มีม้าม(asplenia) หรือม้ามทำงานบกพร่อง -ภูมิคุ้มกันบกพร่อง (ได้แก่ โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องแต่กำเนิด ยกเว้น chronic granulomatous disease, ติดเชื้อเอชไอวี, โรคไตวายเรื้อรัง, nephritic syndrome, มะเร็งเม็ดเลือดขาว, มะเร็งต่อมน้ำเหลือง, Hodgkin disease, มะเร็ง, โรคที่รักษาด้วยยากดภูมิคุ้มกัน รวมถึงการใช้ systemic steroids ระยะยาว หรือได้รับรังสีรักษา, การปลูกถ่ายอวัยวะ และ multiple myeloma)				
	- Pevnar13® 0.5 ml (PCV13)  -Synflorix® 0.5ml (PCV10)  - ฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อ	อายุที่เริ่มฉีด	จำนวนครั้งที่ฉีด		การฉีดกระตุ้น		
		2-6 เดือน	PCV 3 โดส ห่างกัน 6-8 สัปดาห์		PCV 1 โดส อายุ 12-15 เดือน		
		7-11 เดือน	PCV 2 โดส ห่างกัน 6-8 สัปดาห์		PCV 1 โดส อายุ 12-15 เดือน		
		12-23 เดือน	PCV 2 โดส ห่างกัน 6-8 สัปดาห์		ไม่ต้องฉีด		
		เด็กปกติ 2-5 ปี	PCV10 ให้ 2 โดส ถ้าใช้ PCV 13 ให้ 1 โดส		ไม่ต้องฉีด		
		เด็กที่มีภาวะเสี่ยง (ไม่แนะนำให้ใช้ PCV10 เพราะไม่มีข้อมูล) อายุ 2-6 ปี อายุ > 6-18 ปี	PCV13 2 โดส ห่างกัน 8 สัปดาห์ PCV13 1โดส		ฉีด PS23 1 โดส ห่างจาก PCV13 โดสสุดท้าย 8 สัปดาห์ และฉีด PS23 อีก 1 โดส 5 ปีต่อมา		
- Synflorix® สำหรับอายุ 6 สัปดาห์ถึง 6 เดือน ฉีด 3 เข็ม โดยห่างกันอย่างน้อย 1 เดือน ฉีดกระตุ้นภายหลังอย่างน้อย 6 เดือน - Synflorix® ใช้สำหรับเด็กอายุ 6 สัปดาห์ถึง 2 ปี -Pevnar13®ใช้สำหรับเด็กอายุ 6 สัปดาห์ขึ้นไป สามารถให้ในคนที่อายุมากกว่าเท่ากับ 18 ปีขึ้นไป - Pneumo23® ใช้สำหรับอายุ 2 ปีขึ้นไป - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้ส่วนประกอบในวัคซีน							

- ถ้ามีไข้หรือป่วยเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน
 - ฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนในผู้ใหญ่ ในเด็กเล็กฉีดที่หน้าขา
 - ระวังการใช้ในผู้ที่มีเกล็ดเลือดต่ำหรือเลือดออกง่ายเพราะอาจทำให้เลือดออกหลังฉีดได้
 - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา)
 - อาการที่อาจเกิด ปวด บวมแดง ตำแหน่งที่ฉีด ไข้ ปวดกล้ามเนื้อ หงุดหงิด มึนงง ง่วงซึม ท้องเสีย ความอยากอาหารลดลง arthus-like (เฉพาะ Pneumo23®)
 - ข้อห้ามและข้อควรระวังในการฉีดวัคซีนนิวโมคอคคัส ดังต่อไปนี้
1. ผู้ที่มีปฏิกิริยารุนแรงจากวัคซีนได้สก่อน
 2. หญิงตั้งครรภ์และสตรีที่ให้นมบุตร
 3. ผู้ที่เจ็บป่วยเฉียบพลัน



ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	การฉีด	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
22. Rabies (เชื้อตาย)	- Verorab® 0.5 ml (PVRV) 	ฉีดวัคซีนป้องกันโรคล่วงหน้าก่อนสัมผัสโรค (pre-exposure prophylaxis)	ฉีดวันแรก	วันที่ 7	วันที่ 21 หรือ 28	-	-
	- Speeda® 0.5 ml (CPRV)  - Rabipur® 1 ml (PCEC) 	ฉีดหลังสัมผัสโรค (post-exposure)	ฉีดวันแรก	วันที่ 3	วันที่ 7	วันที่ 14	วันที่ 28
วิธีเก็บวัคซีน : เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ไม่ให้ถูกแสงสว่าง - ไม่ควรฉีดแบบป้องกันล่วงหน้า หรือฉีดกระตุ้นกับสตรีที่ตั้งครรภ์ หรือผู้ที่มีไข้อย่างเฉียบพลัน แต่อย่างไรก็ตามหากสตรีที่ตั้งครรภ์นั้นถูกสุนัขกัด ก็ต้องฉีดวัคซีนป้องกันทันที เพราะโรคพิษสุนัขบ้ามีอันตรายมากกว่าและเป็นโรคที่ทำให้เสียชีวิตได้ - Verorab® ระวังเมื่อใช้กับคนที่แพ้ streptomycin, neomycin - Rabipur® ระวังเมื่อใช้กับผู้แพ้โปรตีนไข่ขาว ,amphotericin-B, chlortetracycline, neomycin - ฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนในผู้ใหญ่ ในเด็กเล็กฉีดที่หน้าขา บางกรณีอาจฉีดวัคซีนเข้าในผิวหนัง (ห้ามใช้วิธีนี้เมื่อผู้ที่ได้รับการรักษาคอร์ติโคสเตอรอยด์ในระยะยาว หรือผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยสารกดภูมิคุ้มกัน หรือ chloroquine ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ป่วยทั่วไปโดยเฉพาะเด็กที่มีบาดแผลฉกรรจ์ที่ศีรษะและคอ หรือมาพบแพทย์ซ้ำ) - อาการที่อาจเกิด ปวด บวม แดง ตำแหน่งที่ฉีด ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ปวดท้อง ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ มึนงง อาการแพ้							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
23. Rotavirus (เชื้อเป็น) แบบ oral	- RotaTeq® 2 ml (pentavalent)  - Rotarix® 1.5 ml (monovalent) 	ในเด็ก	อายุ 2 เดือน	อายุ 4 เดือน	อายุ 6 เดือน เฉพาะ RotaTeq®	-	-
- เริ่มให้ครั้งแรกเมื่ออายุ 6-15 สัปดาห์ และครั้งสุดท้ายไม่เกิน 8 เดือนโดยแต่ละครั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 4 สัปดาห์ - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้ต่อส่วนประกอบของวัคซีน - ห้ามใช้ในผู้ที่เป็น severe combined immunodeficiency หรือมีประวัติไส้เลื่อน - ถ้ามีไข้สูงรุนแรงเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน - ควรใช้วัคซีนชนิดเดียวกันจนครบ ถ้าใช้ต่างชนิดกัน หรือไม่ทราบชนิดของครั้งก่อนให้วัคซีนทั้งหมด 3 ครั้ง - สามารถให้ร่วมกับวัคซีนโปลิโอชนิดรับประทานได้ - ให้วัคซีนนี้โดยการรับประทาน - วิธีป้องกันการอาเจียนคือ รับประทานวัคซีนก่อนมีนม หรือให้นมทันทีหลังรับประทานวัคซีน - ถ้าอาเจียนออกมาไม่แนะนำให้หยุดวัคซีนเพิ่ม - ผู้ที่ได้รับวัคซีนที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือหญิงตั้งครรภ์ ควรระมัดระวังเชื้อไวรัสในวัคซีนซึ่งอาจพบในอุจจาระได้หลายสัปดาห์ ถ่ายทอดทางอุจจาระไปสู่ผู้อื่นได้ - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ในตู้เย็นช่องธรรมดา) - อาการข้างเคียงที่อาจพบได้บ้าง ได้แก่ ไข้ เบื่ออาหาร อุจจาระร่วง อาเจียน งอแง							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
24. Typhoid (เชื้อตาย)	- Typhim Vi® 0.5 ml 	ทั่วไป	ฉีดกระตุ้นทุก 3 ปี*	-	-	-	-
* หากยังคงมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสโรคอยู่ - ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้ต่อส่วนประกอบของวัคซีน กรณีที่มีไข้ โรคเฉียบพลัน หรือโรคเรื้อรังที่กำลังเป็นอยู่ แนะนำให้เลื่อนการฉีดวัคซีนออกไป - ไม่แนะนำให้ใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี - สามารถให้พร้อมกับวัคซีนอื่นได้ (วัคซีนป้องกันโรคตับอักเสบบี วัคซีนไข้เลือด วัคซีนคอตีบ วัคซีนบาดทะยัก วัคซีนโปลิโอ วัคซีนพิษสุนัขบ้า วัคซีนเชื้อหุ้มสมองอักเสบ A+C และโรคตับอักเสบบี) แต่ต้องแจ้งแพทย์หากรักษาด้วยยาอื่นอยู่ - ฉีดเข้าทางกล้ามเนื้อหรือใต้ผิวหนัง - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ในตู้เย็นช่องธรรมดา) - อาการข้างเคียงที่อาจพบได้ ได้แก่ ปวด บวม แดงตำแหน่งที่ฉีด ไข้ ปวดศีรษะ เหนื่อย ปวดข้อ ปวดกล้ามเนื้อ คลื่นไส้ ปวดท้อง							
ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
25. Varicella (เชื้อเป็น)	- Varicella vaccine GCC 0.7 ml 	ในเด็ก	อายุ 12-18 เดือน	อายุ 4-6 ปี (ฉีดห่างจากโดสแรก อย่างน้อย 3 เดือน)	-	-	-
- อายุมากกว่า 13 ปีให้ฉีด 2 เข็มโดยห่างกัน 1 เดือน - ห้ามใช้ผู้ที่มิใช่ หรือมีภาวะทุพโภชนาการ ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต และโรคตับ ในคนที่แพ้ส่วนประกอบ แพ้ erythromycin, kanamycin มีประวัติการชักกระตุกภายใน 1 ปี ก่อนได้รับยา ผู้ป่วยโรค cellular immunodeficiency ในหญิงตั้งครรภ์หรือวางแผนที่จะตั้งครรภ์ในอีก 2 เดือนหลังฉีดวัคซีน ผู้ที่ได้รับวัคซีนเชื้อเป็นรายการอื่น เช่น โปлиоวัคซีน หัด คางทูม หัดเยอรมัน และวัคซีน BCG ภายใน 1 เดือน ในผู้ที่ภูมิคุ้มกันบกพร่องเช่น HIV ผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาว หรือผู้ที่กำลังได้รับการรักษาที่มีผลในการกดภูมิคุ้มกัน เช่น การฉายรังสี ห้ามใช้ในเด็กที่อายุต่ำกว่า 12 เดือน - ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง - ควรเว้นช่วงการให้วัคซีนกับผลิตภัณฑ์จากเลือด พลาสมา อิมมูโนโกลบูลิน ก่อนหรือหลังได้รับวัคซีน - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ในตู้เย็นช่องธรรมดา) - อาการข้างเคียงที่อาจพบได้ ได้แก่ ปวด บวม แดง ตำแหน่งที่ฉีด ไข้ ผื่น							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
26. Yellow fever (เชื้อเป็น)	- Stamaril® 0.5 ml 	ทั่วไป	ฉีดกระตุ้นทุก 10 ปี*	-	-	-	-
* หากยังคงมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสโรคอยู่ - ไม่ควรใช้ในเด็กที่อายุน้อยกว่า 6 เดือน ในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือที่ได้รับยากดภูมิ ติดเชื้อ HIV และกำลังแสดงอาการ ผู้ที่แพ้ไข่และโปรตีนไก่ ในหญิงตั้งครรภ์ ให้หมอบุตรมีประวัติว่ามีปัญหาของต่อมไทมัส หรือเคยผ่าตัด - ควรระวังในผู้ที่อายุมากกว่า 60 ปี เนื่องจากมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดปฏิกิริยาตอบสนองที่มีผลต่อสมองและเส้นประสาท ตลอดจนอวัยวะที่สำคัญ - ถ้ามีไข้หรือติดเชื้อเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน - ฉีดเข้าทางใต้ผิวหนัง แต่สามารถฉีดเข้าทางกล้ามเนื้อได้ โดยห้ามฉีดเข้าทางกล้ามเนื้อถ้ามีภาวะเลือดออกผิดปกติ - สามารถให้วัคซีนนี้ร่วมกับวัคซีนป้องกันโรคหัด หรือโรคไทฟอยด์ (Typhim Vi®) และ/หรือ วัคซีนป้องกันโรคตับอักเสบบี - เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ในตู้เย็นช่องธรรมดา) - อาการข้างเคียงที่อาจพบได้ ได้แก่ ปวด บวม แดง ตำแหน่งที่ฉีด ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ มีไข้ต่ำๆ อาการแพ้ ท้องเสีย							

ชื่อวัคซีน	ชื่อการค้า	วัย	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
27. Zoster (เชื้อเป็น)	- Zostavax® 0.65 ml 	ใช้สำหรับผู้ที่มีอายุ 50 ปี ขึ้นไป	-	-	-	-	-
- ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบ รวมถึงเจลาติน ผู้ที่แพ้ neomycin รุนแรง ผู้ป่วยภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ทั้งที่เป็นแต่กำเนิดหรือเป็นภายหลัง เช่น ผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวทั้งแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรัง โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง และโรคอื่นๆที่มีผลต่อการทำงานของไขกระดูกและระบบต่อมน้ำเหลือง รวมถึงผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจากโรคเอดส์ และภาวะภูมิคุ้มกันชนิดเซลล์บกพร่อง การรักษาด้วยยากดภูมิคุ้มกันชนิดต่างๆ (รวมถึงคอร์ติโคสเตียรอยด์ขนาดสูง) อย่างไรก็ตามไม่ได้เป็นข้อห้ามใช้ในผู้ที่ได้รับคอร์ติโค สเตียรอยด์ชนิดใช้เฉพาะที่/ชนิดพ่นหรือรับประทานขนาดต่ำ หรือในผู้ที่ได้รับยาเพื่อรักษาแบบทดแทน เช่น ต่อมหมวกไตทำงานน้อยผิดปกติ ผู้ที่เป็นวัณโรคที่ยังไม่ได้รับการรักษา และหญิงตั้งครรภ์ - ถ้ามีไข้หรือติดเชื้อเฉียบพลันให้เลื่อนการฉีดไปก่อน							

- ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง
- ไม่ควรให้วัคซีนนี้ร่วมกับ Pneumo 23 เนื่องจากทำให้ immunogenicity ของวัคซีนนี้ลดลง
- เก็บในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ในตู้เย็นช่องธรรมดา)
- อาการข้างเคียงที่อาจพบได้ ได้แก่ ปวด บวม แดง ตำแหน่งที่ฉีด ไข้ ปวดศีรษะ ปวดตามปลายมือปลายเท้า

เอกสารอ้างอิง:

1. กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค สำนักโรคติดต่อทั่วไป. ตำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2556. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2556.
2. กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค สำนักโรคติดต่อทั่วไป กลุ่มโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน. แนวทางเวชปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้าและคำถามที่พบบ่อย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิกแอนดี้ไซน์, 2556.
3. ปิยดา อังสุวัชรกร รติมา สมร อีระพงษ์ ตันทวีเชียร (บรรณาธิการ). การให้วัคซีนสำหรับผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ และนักเดินทาง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: พี.เอ.อีฟวิ่ง, 2558.
4. วีระชัย วัฒนวิเรศ อัจฉรา ตั้งสถาพรพงษ์ กุลกัญญา โชคไพบูลย์กิจ (บรรณาธิการ). คู่มือวัคซีน 2016-2017 และปัญหาที่พบบ่อย. กรุงเทพฯ: ปิยอน เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2559.
5. เอกสารกำกับยาของผลิตภัณฑ์ตามชื่อการค้า
6. www.mims.com
7. Siriraj drug list updated : 07 JUL 2016