

คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรค สำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

Recommended Adult and Elderly
Immunization Schedule



สมาคมโรคติดต่อ
แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2566



คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule

สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย คณะกรรมการร่างคำแนะนำ

นายแพทย์ธีระพงษ์ ตัณฑวิเชียร	ที่ปรึกษา
นายแพทย์ภิญโญ มุตสิกพันธ์	ที่ปรึกษา
แพทย์หญิงศศิโสภิน เกียรติบุรณกุล	ประธานคณะกรรมการฯ
แพทย์หญิงณสิกาญจน์ อังคเศกวินัย	คณะกรรมการฯ
แพทย์หญิงรมณีย์ ชัยวาฤทธิ์	คณะกรรมการฯ
แพทย์หญิงภิญโญ รัตนอำมพวัลย์	คณะกรรมการฯ
พันเอกฐิติวัฒน์ ช่างประดับ	คณะกรรมการฯ
นายแพทย์จักรพงษ์ บรมินهنทร์	คณะกรรมการฯ
นายแพทย์วัชรพงศ์ ปิยะภาณี	คณะกรรมการฯ
ผู้แทนสมาคมเวชศาสตร์การเดินทางและท่องเที่ยวไทย	
นายแพทย์แจ่มศักดิ์ ไชยคณา	คณะกรรมการฯ
ผู้แทนสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์	
แพทย์หญิงอรินทยา พรหมนิธิกุล	คณะกรรมการฯ
ผู้แทนสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์	
นายแพทย์อติวุธ กมูทมาศ	คณะกรรมการฯ
ผู้แทนราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย	
แพทย์หญิงเจนจิต ฉายะจินดา	คณะกรรมการฯ
ผู้แทนราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย	
แพทย์หญิงศรินยา บุญเกิด	คณะกรรมการฯ
ผู้แทนสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย	
นายแพทย์พิสิฐ ตั้งกิจวานิชย์	คณะกรรมการฯ
ผู้แทนสมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย	
นายแพทย์ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์	คณะกรรมการฯ
ผู้แทนสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์	
แพทย์หญิงสุดา พันธุ์รินทร์	คณะกรรมการฯ และเลขานุการ
นายแพทย์ปวัฒน์ พันแสน	คณะกรรมการฯ และผู้ช่วยเลขานุการ

พฤษภาคม 2566

หลักการทั่วไปสำหรับการให้วัคซีนแก่ผู้ใหญ่

การบริหารวัคซีน

- ตำแหน่งที่แนะนำในการฉีดวัคซีน ได้แก่ บริเวณต้นแขน หากไม่สามารถฉีดได้ ให้ฉีดบริเวณต้นขา ไม่แนะนำให้ฉีดที่สะโพก
- สามารถให้วัคซีนหลายชนิดพร้อมกันในวันเดียวกันได้ โดยให้คนละตำแหน่ง เช่น ฉีดที่ต้นแขนคนละข้าง หากฉีดข้างเดียวกัน ต้องฉีดห่างกันอย่างน้อย 1 นิ้ว ไม่นำวัคซีนต่างชนิดมาผสมรวมในกระบอกฉีดยาเดียวกัน
- สามารถให้วัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ (live-attenuated vaccine) หลายชนิดพร้อมกันในวันเดียวกัน หากไม่ให้ในวันเดียวกัน ควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 4 สัปดาห์ ส่วนวัคซีนชนิดเชื้อตายสามารถให้พร้อมหรือหลังจากให้วัคซีนชนิดอื่นก็วันก็ได้
- หลังการรับอิมมิวโนโกลบูลินหรือผลิตภัณฑ์ที่มีแอนติบอดีเป็นส่วนประกอบ รวมทั้งเลือดและผลิตภัณฑ์จากเลือดควรเว้นระยะห่างการรับวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ ได้แก่ วัคซีนหัด วัคซีนคางทูม วัคซีนหัดเยอรมัน และวัคซีนอีสุกอีใส เนื่องจากแอนติบอดีในผลิตภัณฑ์นั้น ๆ สามารถทำลายเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ในวัคซีน โดยระยะเวลาที่เว้นระยะห่างขึ้นกับชนิดและโดสของอิมมิวโนโกลบูลินหรือผลิตภัณฑ์จากเลือดที่ได้รับ ในทางตรงข้าม ถ้าได้รับอิมมิวโนโกลบูลิน พลาสมา หรือเลือดภายใน 2 สัปดาห์ หลังได้รับวัคซีนหัด วัคซีนคางทูม วัคซีนหัดเยอรมัน และวัคซีนอีสุกอีใส ให้ฉีดวัคซีนซ้ำที่ 3 เดือนหลังจากได้รับวัคซีนนั้น ๆ
- การมารับวัคซีนเลยกำหนดนัด สามารถให้วัคซีนต่อได้เลย โดยไม่ต้องเริ่มต้นใหม่ ส่วนการมารับวัคซีนเร็วกว่ากำหนดนัด ในกรณีของวัคซีนชนิดเชื้อตาย อาจพิจารณาให้ฉีดก่อนนัดได้ไม่เกิน 4 วัน สำหรับวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ ไม่แนะนำให้รับวัคซีนเร็วกว่ากำหนดนัด

ข้อห้ามหรือข้อควรระวัง

- วัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ มีข้อห้ามใช้ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง (severe immunocompromising conditions)
- กรณีเจ็บป่วยเล็กน้อย เช่น เป็นหวัด ไอ หรือมีน้ำมูก สามารถรับวัคซีนได้ ถ้ากำลังมีไข้สูงหรือเจ็บป่วยหนัก ควรเลื่อนการรับวัคซีนออกไปก่อนจนกว่าจะหายดี

อาการไม่พึงประสงค์

- หลังการฉีดวัคซีน ควรให้ผู้รับวัคซีนนั่งพักดูอาการอย่างน้อย 15-30 นาที
- สามารถพบอาการไม่พึงประสงค์ของวัคซีนได้ เช่น ปวด บวม แดง หรือคันบริเวณที่ฉีด และอาการตามระบบ

เช่น ไข้ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย และปวดเมื่อยตามตัว โดยทั่วไปอาการมักไม่รุนแรงและหายได้เองภายใน 2-3 วัน ในกรณีที่อาการไม่ดีขึ้นในเวลาดังกล่าวแนะนำให้ปรึกษาแพทย์

- ประวัติการแพ้รุนแรง (anaphylaxis) ต่อวัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีน เป็นข้อห้ามของการให้วัคซีนเดิมหรือวัคซีนที่มีส่วนประกอบเดิมในโดสถัดไป

หญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตร

- ห้ามใช้วัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ในหญิงตั้งครรภ์
- หญิงวัยเจริญพันธุ์ควรคุมกำเนิดหลังได้รับวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์นานอย่างน้อย 1 เดือน
- หญิงให้นมบุตรสามารถรับวัคซีนส่วนใหญ่ได้ ยกเว้นวัคซีนไข้เหลืองซึ่งเป็นข้อควรระวัง

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคป้องกันด้วยวัคซีน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ตำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2562. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 มี.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <http://dmsic.moph.go.th/index/detail/7906>
2. National Center for Immunization and Respiratory Diseases. General recommendations on immunization --- recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep 2011;60:1-64.

ตารางที่ 1 คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่: ผู้สูงอายุ จำนวนตามอายุ

Vaccines

	Age groups		
	18-26 years	27-64 years	≥65 years
<ul style="list-style-type: none"> Tetanus, diphtheria, and pertussis vaccine 	Boost with 1 dose of Td every 10 years Substitute one-time of Td with Tdap/Tdap		
<ul style="list-style-type: none"> Influenza vaccine 	1 dose annually		1 dose annually (see text)
<ul style="list-style-type: none"> Measles, mumps, and rubella vaccine 	2 doses (see text)		
<ul style="list-style-type: none"> Varicella vaccine 	2 doses (consider history or serological test before vaccination)		
<ul style="list-style-type: none"> Human papillomavirus vaccine 	Female		
	Male	2 doses (consider serological test before vaccination)	
<ul style="list-style-type: none"> Hepatitis A vaccine 	2 doses (consider serological test before vaccination)		
<ul style="list-style-type: none"> Hepatitis B vaccine 	See text	3 doses (consider serological test before vaccination)	
<ul style="list-style-type: none"> Pneumococcal vaccine 	PCV13 or PCV15 1 dose consider followed by PPSV23 1 dose OR PCV20 1 dose (see text)		PCV13 or PCV15 1 dose consider followed by PPSV23 1 dose OR PCV20 1 dose (see text)
	PCV13 or PCV15 1 dose followed by PPSV23 1-2 dose(s) OR PCV20 1 dose for persons with immunocompromising conditions including cerebrospinal fluid leak and cochlear implant (see text)		
<ul style="list-style-type: none"> Live-attenuated chimeric yellow fever dengue vaccine 	3 doses (age 6-45 years) only for persons with evidence of a past dengue infection		
<ul style="list-style-type: none"> Live-attenuated dengue 2 - dengue vaccine 	2 doses (age 4-60 years)		
<ul style="list-style-type: none"> Live-attenuated zoster vaccine 			1 dose (age ≥60 years)
<ul style="list-style-type: none"> Recombinant zoster vaccine 	2 doses for persons with immunocompromising conditions		
<ul style="list-style-type: none"> Japanese encephalitis vaccine 	1, 2, or 3 doses depending on types of vaccine and risk conditions (see text)		

Recommended for adults by age requirement or lack evidence of protective immunity

Recommended for adults with an additional risk factor

Consider (optional vaccine) for adults by age requirement

Recommended based on shared clinical decision-making

Recommendation based on age requirement

Contraindicated or cautious

Not recommended

ตารางที่ 2 กำหนดการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่โรคประจำตัว ทดถึงตั้งกรณีโรคอวัยวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง

Vaccines

Conditions

	Pregnancy	Healthcare personnel	Heart disease, diabetes, or chronic lung disease	Chronic kidney disease	Chronic liver disease	Asplenia	HIV	Immunocompromising condition	Post-transplantation	Traveller
● Tetanus, diphtheria, and pertussis vaccine	1 dose of Tdap/Tdap							Boost with 1 dose of Td every 10 years		
● Influenza vaccine	1 dose			1 dose annually				Substitute one-time of Td with Tdap/Tdap	See text	1 dose annually
● Measles, mumps, and rubella vaccine		2 doses	2 doses (see text)		2 doses if CD4 \geq 200 and \geq 15%				SOT HSCT (see text)	1 or 2 doses
● Varicella vaccine		2 doses	2 doses (consider history or serological test before vaccination)		2 doses if CD4 \geq 200 and \geq 15%				SOT HSCT (see text)	2 doses
● Human papillomavirus vaccine			See Table 1					3 doses		See Table 1
● Hepatitis A vaccine		2 doses	2 doses	2 doses	2 doses			2 doses		2 doses
● Hepatitis B vaccine	3 doses	3 doses	See text	3 doses	See text			3 doses	SOT: 4 doses HSCT: 3 doses	3 doses
● Pneumococcal vaccine		See Table 1			See text					See Table 1
● Meningococcal vaccine					1 dose every 5 years			2 doses if receive eculizumab	SOT: 2 doses if receive eculizumab HSCT: 2 doses	1 dose every 5 years
● Dengue vaccine			See Table 1					If CD4 <200		2 or 3 doses
● Live-attenuated zoster vaccine			See Table 1					If CD4 <200		See Table 1
● Recombinant zoster vaccine			See Table 1					2 doses		See Table 1
● Japanese encephalitis vaccine								If CD4 <200		2 or 3 doses
● Yellow fever vaccine								If CD4 <200	SOT HSCT (see text)	1 dose
● Rabies vaccine										2 doses

HSCT: hematopoietic stem cell transplantation; SOT: solid organ transplantation; Unit of CD4 is cells/mm³

วัคซีนบาดทะยัก คอตีบและไอกรน (Tetanus, Diphtheria, and Pertussis Vaccine; Td, Tdap, TdaP และ aP)

ข้อมูลวัคซีน

- วัคซีนรวมมี 3 ชนิด คือ วัคซีนบาดทะยักและคอตีบ (tetanus-diphtheria vaccine; Td) และวัคซีนบาดทะยักคอตีบและไอกรน (tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccine; Tdap และ TdaP)
- วัคซีนเดี่ยวมี 1 ชนิด คือ วัคซีนไอกรน (acellular pertussis vaccine; aP)
- TdaP และ aP เป็นวัคซีนชนิดตัดต่อพันธุกรรม (recombinant)

การบริหารวัคซีน

- Td, Tdap, TdaP และ aP ขนาด 0.5 มล. 1 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (intramuscular)
- แนะนำให้ฉีด Td ทุก 10 ปี ให้แทนด้วย Tdap หรือ TdaP 1 โดส หากไม่สามารถหา Td ได้ ให้ใช้ Tdap หรือ TdaP ทดแทนได้ทุกกรณี

ผลข้างเคียง ข้อห้ามใช้ และข้อควรระวัง

- ไม่ควรให้วัคซีนที่มี pertussis toxin เป็นส่วนประกอบในผู้ที่มีอาการทางระบบประสาท (encephalopathy) เช่น ไม่รู้สึกตัว ความรู้สึกตัวลดลง หรือชักเป็นเวลานาน ที่ไม่อธิบายด้วยสาเหตุอื่นภายใน 7 วัน หลังได้รับ DTP, DTaP หรือ Tdap โดสก่อน

คำแนะนำเพิ่มเติม

- สามารถให้ Td, Tdap และ TdaP ในหญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตรได้ สำหรับหญิงตั้งครรภ์แนะนำ Tdap หรือ TdaP 1 โดสในช่วงอายุครรภ์ 20-32 สัปดาห์ การฉีดหลังอายุครรภ์ 32 สัปดาห์ ยังคงมีประโยชน์ในการลดการติดเชื้อและการเสียชีวิตจากไอกรนในทารกอายุขวบปีแรก หากไม่ได้ให้ในช่วงตั้งครรภ์ แนะนำให้เร็วที่สุดหลังคลอด ถ้าหญิงตั้งครรภ์ได้รับวัคซีนบาดทะยักและคอตีบเข็มสุดท้ายไม่เกิน 10 ปี สามารถเลือกใช้เป็น aP ได้
- การฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยักในกรณีมีบาดแผลที่ปนเปื้อนเศษดิน ทราช หรือสิ่งสกปรก ที่เป็นแผลลึกและปากแผลแคบ ควรพิจารณาให้ Tdap หรือ TdaP โดสแรก ในกรณีที่ไม่เคยได้รับวัคซีนมาก่อน และให้ Td อีก 2 โดสที่ 1 และ 6 เดือน

1. วัคซีนคอตีบบาดทะยักไอกรน. ใน: วีระชัย วัฒนวิระเดช, อัจฉรา ตั้งสถาพรพงษ์, กุลกัญญา โชคไพบลูย์กิจ, บรรณาธิการ. คู่มือวัคซีน 2012-2013 และปัญหาที่พบบ่อย. กรุงเทพฯ: บริษัท บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด; 2555. หน้า 165-82.
2. ชิชณู พันธุ์เจริญ. วัคซีนคอตีบบาดทะยักไอกรนสำหรับเด็กโต. ใน: ชิชณู พันธุ์เจริญ, สุชีรา ฉัตรเพริดพราย, ธนัยวีร์ ภูธนกิจ, จรุงจิตร งามไพบลูย์, ศศิธร ลิขิตบุญกุล, บรรณาธิการ. คู่มือวัคซีน 2015 และประเด็นในการสื่อสาร. กรุงเทพฯ: แอคทีฟพรีนซ์; 2558. หน้า 119-25.
3. วัคซีนรวมป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรน (DTP). ใน: กุลกัญญา โชคไพบลูย์กิจ, ชนเมธ เตชะแสนศิริ, วีระชัย วัฒนวิระเดช, อัจฉรา ตั้งสถาพรพงษ์, ฤดีวิไล สามโกเศศ, บรรณาธิการ. ตำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2562. กรุงเทพฯ: บริษัท เวิร์ค พรีนซ์ จำกัด; 2562. หน้า 115-26.
4. วัคซีนรวมป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก (dT, DT). ใน: กุลกัญญา โชคไพบลูย์กิจ, ชนเมธ เตชะแสนศิริ, วีระชัย วัฒนวิระเดช, อัจฉรา ตั้งสถาพรพงษ์, ฤดีวิไล สามโกเศศ, บรรณาธิการ. ตำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2562. กรุงเทพฯ: บริษัท เวิร์ค พรีนซ์ จำกัด; 2562. หน้า 127-32.
5. Havers FP, Moro PL, Hunter P, Hariri S, Bernstein H. Use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and acellular pertussis vaccines: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2019. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020;69:77-83.
6. Limsiri P, Chayachinda C, Chaithongwongwatthana S, Tuanwaena P. Siriraj vaccination pathway against tetanus-diphtheria-pertussis in pregnancy. Siriraj Medical Bulletin 2022;15:38-47.
7. Health Security Agency. Pertussis (whooping cough) vaccination programme for pregnant women: information for healthcare practitioners. [Internet]. 2021. [cited 2023 Mar 9]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/vaccination-against-pertussis-whooping-cough-for-pregnant-women/pertussis-whooping-cough-vaccination-programme-for-pregnant-women>.

วัคซีนไขหวัดใหญ่ (Influenza Vaccine)

ข้อมูลวัคซีน

- มี 2 ชนิด คือ ชนิด 3 สายพันธุ์ ประกอบด้วย A (H1N1), A (H3N2) และ B 1 สายพันธุ์ และชนิด 4 สายพันธุ์ ประกอบด้วย A (H1N1), A (H3N2) และ B 2 สายพันธุ์ โดยวัคซีนทั้ง 2 ชนิดนี้มีปริมาณแอนติเจนของฮีแมกกลูตินิน (HA) 15 ไมโครกรัมต่อสายพันธุ์
- การระบาดของไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทยมีตลอดทั้งปี แต่มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุดในช่วงฤดูฝนและต้นปี เชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ที่ระบาดในประเทศไทยจะคล้ายกับสายพันธุ์ซีกโลกใต้ (Southern strain) มากกว่าซีกโลกเหนือ (Northern strain) จึงแนะนำให้ฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ซีกโลกใต้ในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคมก่อนการระบาดในช่วงฤดูฝน อย่างไรก็ตาม สามารถฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ได้ทั้งปีด้วยวัคซีนที่มีอยู่ในขณะนั้น
- แนะนำให้กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะมีการติดเชื้อรุนแรงหรืออาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากไข้หวัดใหญ่ได้รับวัคซีนเป็นลำดับแรก ๆ ได้แก่ อายุ 60 ปีขึ้นไป หญิงตั้งครรภ์ในช่วงไตรมาสที่ 2 และ 3 มีโรค

ปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหืด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง โรคเลือด ธาลัสซีเมีย มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง หรือได้รับยากดภูมิคุ้มกัน รวมถึงผู้ที่สามารถแพร่โรคไข้วัดใหญ่ไปสู่กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะมีการติดเชื้อรุนแรงหรืออาจเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ บุคลากรทางการแพทย์และผู้ที่อยู่ร่วมกับกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงดังกล่าว

- แนะนำวัคซีนไข้วัดใหญ่แก่ผู้ใหญ่ทั่วไปที่มีความต้องการจะป้องกันโรคไข้วัดใหญ่ แม้จะไม่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคที่รุนแรง เนื่องจากวัคซีนช่วยลดการติดเชื้อ ลดความรุนแรงของโรคและป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้

การบริหารวัคซีน

ขนาด 0.5 มล. 1 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ปีละ 1 ครั้ง

ผลข้างเคียง ข้อห้ามใช้ และข้อควรระวัง

- ควรระวัง (precaution) การให้วัคซีนไข้วัดใหญ่ในผู้ที่มีประวัติเป็น Guillain-Barré syndrome ภายใน 6 สัปดาห์ หลังได้รับวัคซีนไข้วัดใหญ่โดสก่อน
- ผู้ที่มีประวัติแพ้ไข่แบบไม่รุนแรง เช่น มีผื่นหรือลมพิษ (urticaria) อย่างเดียว สามารถรับวัคซีนไข้วัดใหญ่ได้ในกรณีที่มีการแพ้ไข่แบบรุนแรงชนิด anaphylaxis ไม่เป็นข้อห้ามในการรับวัคซีนไข้วัดใหญ่ แต่ควรพิจารณาฉีดวัคซีนในสถานพยาบาลที่มีบุคลากรทางการแพทย์และความพร้อมที่สามารถวินิจฉัยและรักษา anaphylaxis ได้

คำแนะนำเพิ่มเติม

- อาจพิจารณาเลือกวัคซีนไข้วัดใหญ่ขนาดสูง (high dose) ขนาด 0.7 มล. 1 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ปีละ 1 ครั้ง ในผู้ที่อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป ซึ่งมีปริมาณแอนติเจนของฮีแมกกลูตินิน 60 ไมโครกรัมต่อสายพันธุ์ เนื่องจากมีการศึกษาที่แสดงว่าวัคซีนไข้วัดใหญ่ขนาดสูงลดการติดเชื้อแบบมีอาการได้มากกว่าวัคซีนไข้วัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน (standard dose) ประมาณร้อยละ 24 และยังคงลดการนอนโรงพยาบาลจากไข้วัดใหญ่ได้มากกว่า ส่วนการลดการเสียชีวิตจากไข้วัดใหญ่มีข้อมูลจากการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) เท่านั้น
- การฉีดวัคซีนไข้วัดใหญ่ประจำปี ไม่จำเป็นต้องรอให้ครบ 1 ปี สามารถฉีดได้เลยโดยมีระยะห่างจากโดสก่อนอย่างน้อย 6 เดือน

เอกสารอ้างอิง

1. Grohskopf LA, Blanton LH, Ferdinands JM, Chung JR, Broder KR, Talbot HK, et al. Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2022-23 Influenza Season. MMWR Recomm Rep 2022;71:1-28.
2. Gravenstein S, Davidson HE, Taljaard M, Ogarek J, Gozalo P, Han L, et al. Comparative effectiveness of high-dose versus standard-dose influenza vaccination on numbers of US nursing home residents admitted to hospital: a cluster-randomised trial. Lancet Respir Med 2017;5:738-46.
3. Lee JKH, Lam GKL, Shin T, Samson SI, Greenberg DP, Chit A. Efficacy and effectiveness of high-dose influenza vaccine in older adults by circulating strain and antigenic match: an updated systematic review and meta-analysis. Vaccine 2021;39 Suppl 1:A24-A35.

วัคซีนหัด คางทูมและหัดเยอรมัน (Measles, Mumps, and Rubella Vaccine; MMR)

ข้อมูลวัคซีน

เป็นวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ ในประเทศไทยมี 2 ชนิดสำหรับผู้ใหญ่ คือ วัคซีนหัดและหัดเยอรมัน (MR) และวัคซีนหัด คางทูมและหัดเยอรมัน (MMR)

การบริหารวัคซีน

สำหรับผู้ที่ไม่เคยมีภูมิคุ้มกันโรคหัดหรือหัดเยอรมัน ได้แก่ ไม่เคยได้รับวัคซีน ไม่เคยเป็นโรคหัดหรือหัดเยอรมันมาก่อน หรือตรวจไม่พบภูมิคุ้มกันโรคหัดหรือหัดเยอรมัน แนะนำ MR หรือ MMR ขนาด 0.5 มล. 2 โดส ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous) ห่างอย่างน้อย 4 สัปดาห์

ผลข้างเคียง ข้อห้ามใช้ และข้อควรระวัง

ห้ามฉีด MR และ MMR ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีจำนวนซีดีสี่ (CD4 count) น้อยกว่า 200 เซลล์/ลบ.มม. หรือน้อยกว่าร้อยละ 15 และหญิงตั้งครรภ์

คำแนะนำเพิ่มเติม

ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีจำนวนซีดีสี่ตั้งแต่ 200 เซลล์/ลบ.มม. และร้อยละ 15 ขึ้นไป นานอย่างน้อย 6 เดือน และยังไม่เคยมีภูมิคุ้มกันโรคหัด คางทูมหรือหัดเยอรมัน แนะนำให้ฉีด MR หรือ MMR 2 โดส ห่างอย่างน้อย 4 สัปดาห์

1. วัคซีนรวมป้องกันโรคหัด-คางทูม-หัดเยอรมัน (measles mumps and rubella vaccine: MMR). ใน: กุลกัญญา โชคไพบลัญยกิจ, ชนเมธ เตชะแสนศิริ, วีระชัย วัฒนวิโรต, อัจฉรา ตั้งสถาพรพงษ์, ฤดีวิไล สามโกเศศ, บรรณาธิการ. ตำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2562. กรุงเทพฯ: บริษัท เวิร์ค พรีนติ้ง จำกัด; 2562. หน้า 127-32.
2. Centers for disease control and prevention. Prevention of measles, rubella, congenital rubella syndrome and mumps 2013. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2013;62:1-34.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Contraindications and precautions of vaccines. [Internet]. 2022. [cited 2023 Mar 9]. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/contraindications.pdf>
4. Centers for Disease Control and Prevention. Adult Immunization Schedule. [Internet]. 2022. [cited 2023 Mar 9]. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/imz/adult.html#note-mmr>

วัคซีนอีสุกอีใส (Varicella Vaccine)

ข้อมูลวัคซีน

- เป็นวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ สายพันธุ์ OKA มีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคอีสุกอีใสหลังได้วัคซีนโดสที่ 1 และโดสที่ 2 ร้อยละ 81 และ 92 ตามลำดับ และป้องกันได้อย่างน้อย 10 ปี
- ในผู้ที่ได้รับวัคซีนแล้ว หากเป็นโรคอีสุกอีใส อาการจะไม่รุนแรง

การบริหารวัคซีน

- แนะนำในผู้ที่อายุตั้งแต่ 13 ปีขึ้นไป ที่ไม่เคยเป็นโรคอีสุกอีใสหรือสู่วัดมาก่อน หรือตรวจไม่พบภูมิคุ้มกันโรค (varicella IgG negative)
- ขนาด 0.5 มล. 2 โดส ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง ห่าง 4-8 สัปดาห์

ผลข้างเคียง ข้อห้ามใช้ และข้อควรระวัง

- ห้ามฉีดวัคซีนอีสุกอีใสในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีจำนวนซีดีสี่น้อยกว่า 200 เซลล์/ลบ.มม. หรือน้อยกว่าร้อยละ 15 และหญิงตั้งครรภ์
- ยาต้านไวรัส ได้แก่ acyclovir, valacyclovir หรือ famciclovir จะทำให้ประสิทธิภาพของวัคซีนอีสุกอีใสลดลง ควรหลีกเลี่ยงการให้ยาดังกล่าวภายใน 2 สัปดาห์หลังได้รับวัคซีนอีสุกอีใส

1. Marin M, Marti M, Kambhampati A, Jeram SM, Seward JF. Global varicella vaccine effectiveness: a meta-analysis. *Pediatrics* 2016;137:e20153741.
2. Kuter B, Matthews H, Shinefield H, Black S, Dennehy P, Watson B, et al. Ten year follow-up of healthy children who received one or two injections of varicella vaccine. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23:132-7.

วัคซีนเอชพีวี (Human Papillomavirus Vaccine; HPV)

ข้อมูลวัคซีน

- มี 3 ชนิด คือ
 1. ชนิด 2 สายพันธุ์ (HPV2) ครอบคลุมสายพันธุ์ 16 และ 18 ขึ้นทะเบียนสำหรับหญิงอายุตั้งแต่ 9 ปีขึ้นไป
 2. ชนิด 4 สายพันธุ์ (HPV4) ครอบคลุมสายพันธุ์ 6, 11, 16 และ 18 ขึ้นทะเบียนสำหรับหญิงและชายอายุ 9-45 ปี
 3. ชนิด 9 สายพันธุ์ (HPV9) ครอบคลุมสายพันธุ์ 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 และ 58 ขึ้นทะเบียนสำหรับหญิงและชายอายุตั้งแต่ 9 ปีขึ้นไป
- เอชพีวีสายพันธุ์ 6 และ 11 เป็นสาเหตุของหูดหงอนไก่ ส่วนสายพันธุ์ 16 และ 18 เป็นสาเหตุหลัก (ร้อยละ 66) ของมะเร็งปากมดลูก ช่องคลอด ทวารหนัก ช่องปากและลำคอ รวมถึงรอยโรคก่อนมะเร็ง ส่วนสายพันธุ์ 31, 33, 45, 52 และ 58 เป็นสาเหตุรอง (ร้อยละ 15) ของมะเร็งดังกล่าวข้างต้น

การบริหารวัคซีน

- ขนาด 0.5 มล. 3 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ที่ 0, 1-2 และ 6 เดือน
- แนะนำในหญิงอายุ 9-26 ปี และอาจพิจารณาในชายอายุ 9-26 ปี โดยกลุ่มที่ควรพิจารณาฉีดเป็นลำดับแรกคือ หญิงอายุ 9-15 ปี เนื่องจากเป็นช่วงที่ยังไม่มีการติดเชื้อเอชพีวีและมีการตอบสนองต่อวัคซีนดี สามารถใช้วัคซีนเพียง 2 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ที่ 0 และ 6-12 เดือน และกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดโรคจากการติดเชื้อเอชพีวี ได้แก่ ชายและหญิงที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ติดเชื้อเอชไอวีหรือได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ แนะนำให้ฉีด 3 โดส
- สำหรับหญิงและชายอายุตั้งแต่ 27-45 ปี การให้วัคซีนยังมีประโยชน์ สำหรับผู้ที่อายุมากกว่า 45 ปี อาจพิจารณาให้วัคซีนเป็นราย ๆ ไป โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะติดเชื้อเอชพีวี

ผลข้างเคียง ข้อห้ามใช้ และข้อควรระวัง

ห้ามฉีดวัคซีนเอชพีวีในหญิงตั้งครรภ์ หากตั้งครรภ์ขณะรับวัคซีนยังไม่ครบ แนะนำให้รับวัคซีนโดสที่เหลือหลังคลอด

คำแนะนำเพิ่มเติม

- ไม่จำเป็นต้องตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก (Pap smear) หรือตรวจหาการติดเชื้อเอชพีวี (HPV testing) ก่อนฉีดวัคซีน เนื่องจากวัคซีนยังมีประโยชน์แม้เคยมีเพศสัมพันธ์หรือเคยติดเชื้อเอชพีวีแล้ว
- กรณีได้รับวัคซีน HPV2 หรือ HPV4 ไปแล้ว 1-2 โดส สามารถรับวัคซีน HPV9 เป็นโดสถัดไปจนครบได้
- กรณีได้รับวัคซีน HPV2 หรือ HPV4 ครบแล้ว โดยทั่วไปไม่แนะนำให้รับวัคซีน HPV9 อีก ถ้าต้องการรับวัคซีน HPV9 ให้เว้นระยะห่างจากโดสสุดท้ายอย่างน้อย 12 เดือน
- วัคซีนเอชพีวี ไม่สามารถทดแทนการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกและไม่ใช้สำหรับรักษาโรคที่เกิดจากการติดเชื้อเอชพีวีรวมถึงรักษาผลการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกที่ผิดปกติ

เอกสารอ้างอิง

1. Meites E, Szilagyi PG, Chesson HW, Unger ER, Romero JR, Markowitz LE. Human papillomavirus vaccination for adults: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2019;68:698-702.
2. Centers for Disease Control Prevention. Supplemental information and guidance for vaccination providers regarding use of 9-valent HPV. [Internet]. 2022. [cited 2023 Mar 9] Available from: <https://www.cdc.gov/hpv/downloads/9vhpv-guidance.pdf>

วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis A Virus Vaccine; HAV)

ข้อมูลวัคซีน

เป็นวัคซีนชนิดเชื้อตาย มีประสิทธิภาพในการสร้างแอนติบอดีร้อยละ 100 ที่ 4 สัปดาห์หลังได้วัคซีนโดสที่ 2 และจากการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าพบว่าผู้ได้รับวัคซีนร้อยละ 97 ยังมีภูมิคุ้มกันที่ 20 ปีหลังได้วัคซีน

การบริหารวัคซีน

- ขนาด 0.5 มล. 2 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ห่างอย่างน้อย 6 เดือน
- แนะนำแก่ผู้ใหญ่ทั่วไปที่ต้องการรับวัคซีนและไม่เคยติดเชื้อหรือได้วัคซีนมาก่อน

ผลข้างเคียง ข้อห้ามใช้ และข้อควรระวัง

ห้ามให้วัคซีนไวรัสตับอักเสบบีในผู้ที่แพ้ยา neomycin

คำแนะนำเพิ่มเติม

- แนะนำผู้ที่มีความเสี่ยงต่อไปนี้ให้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบี ได้แก่
 1. มีความเสี่ยงจะเกิดโรครุนแรงจากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี เช่น ผู้ป่วยโรคตับเรื้อรัง ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง และผู้ที่อายุมากกว่า 40 ปี
 2. มีความเสี่ยงในการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีสูงกว่าประชากรทั่วไป เช่น ชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย ใช้ยาเสพติดทำงานเกี่ยวกับไวรัสตับอักเสบบี และใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี
- ไม่จำเป็นต้องตรวจแอนติบอดีก่อนรับวัคซีน อาจพิจารณาตรวจในผู้ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเคยติดเชื้อมาแล้ว เนื่องจากผู้ที่เคยติดเชื้อแล้วจะมีภูมิคุ้มกันตลอดชีวิตจึงไม่จำเป็นต้องได้รับวัคซีนอีก หากตรวจไม่ได้ ก็สามารถรับวัคซีนได้เลยเพราะไม่มีผลข้างเคียง
- ไม่จำเป็นต้องตรวจแอนติบอดีหลังรับวัคซีนในผู้ใหญ่ทั่วไป อาจพิจารณาตรวจในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง

เอกสารอ้างอิง

1. Lee CY, Huang LM, Lee PI, Chiu HH, Dumas R, Milcamps B, et al. Immunogenicity and safety of an inactivated hepatitis A vaccine in Taiwanese adults and children. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2000;31:29-36.
2. van Damme P, Thoelen S, Cramm M, de Groote K, Safary A, Meheus A. Inactivated hepatitis A vaccine: reactogenicity, immunogenicity, and long-term antibody persistence. *J Med Virol* 1994;44:446-51.
3. Theeten H, Van Herck K, Van Der Meeren O, Crasta P, Van Damme P, Hens N. Long-term antibody persistence after vaccination with a 2-dose Havrix (inactivated hepatitis A vaccine): 20 years of observed data, and long-term model-based predictions. *Vaccine* 2015;33:5723-7.
4. Luo J, Wang X, Ma F, Kang G, Ding Z, Ye C, et al. Long-term immunogenicity and immune persistence of live attenuated and inactivated hepatitis a vaccines: a report on additional observations from a phase IV study. *Clin Microbiol Infect* 2019;25:1422-7.
5. Shah N, Faridi M, Mitra M, Bavdekar A, Karadkhele A, Puppalwar G, et al. Review of long term immunogenicity and tolerability of live hepatitis A vaccine. *Hum Vaccin Immunother* 2020;16:2816-21.
6. Nelson NP, Weng MK, Hofmeister MG, Moore KL, Doshani M, Kamili S, et al. Prevention of hepatitis A virus infection in the United States: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, 2020. *MMWR Recomm Rep* 2020;69:1-38.

วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B Virus Vaccine; HBV)

ข้อมูลวัคซีน

- เป็นวัคซีนชนิดติดต่อพันธุกรรม กระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ประมาณร้อยละ 90-100 โดยระดับภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรคได้ (seroprotection) คือ anti-HBs ≥ 10 ล้านหน่วยสากล/มล. (mIU/mL) หลังฉีดครบ 3 โดสและถือว่ามี การตอบสนองต่อวัคซีน
- ในประเทศไทยมีวัคซีนหลายชนิด ทุกชนิดประกอบด้วย purified HBsAg 20 ไมโครกรัม ในปริมาณ 1 มล.

การบริหารวัคซีน

- แนะนำแก่ผู้ใหญ่ทุกคนที่ไม่เคยติดเชื้อหรือเคยได้วัคซีนมาก่อน
- สำหรับผู้ใหญ่ทั่วไป ให้วัคซีนขนาด 20 ไมโครกรัม 3 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ที่ 0, 1 และ 6 เดือน ยกเว้น ENGERIX-B และ Hepatitis B Vaccine (rDNA) ให้วัคซีนขนาด 20 ไมโครกรัม สำหรับผู้ที่อายุ 20 ปีขึ้นไป และขนาด 10 ไมโครกรัม สำหรับผู้ที่อายุน้อยกว่า 20 ปี
- สำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง การบริหารวัคซีนแตกต่างกันตามระยะของโรคไต ดังนี้
 1. ระยะ 1-2 (eGFR ≥ 60 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.) แนะนำให้วัคซีนเหมือนผู้ใหญ่ทั่วไป
 2. ระยะ 3-4 (eGFR 15-59 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.) อาจพิจารณาให้วัคซีนขนาด 20 ไมโครกรัม 4 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ที่ 0, 1, 2 และ 6 เดือน เนื่องจากกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ดีกว่าการให้ 3 โดส
 3. ระยะ 5 (eGFR < 15 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.) รวมทั้งผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต แนะนำให้วัคซีนขนาด 40 ไมโครกรัม 4 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ที่ 0, 1, 2 และ 6 เดือน
- สำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวี มีคำแนะนำดังนี้
 1. ตรวจ HBsAg, antiHBs และ antiHBc โดยไม่คำนึงถึงปีพ.ศ. ที่เกิด
 2. กรณี HBsAg เป็นบวก แสดงว่ามีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี แนะนำให้รับการประเมินและรักษาต่อเนื่อง
 3. กรณี antiHBs ≥ 10 ล้านหน่วยสากล/มล. ถือว่ามีภูมิคุ้มกันแล้ว ไม่จำเป็นต้องได้รับวัคซีน
 4. กรณี anti-HBc เป็นบวกอย่างเดียว โดยที่ anti-HBs และ HBsAg เป็นลบ แนะนำให้วัคซีนขนาด 20 ไมโครกรัม 1 โดส และตรวจ anti-HBs ที่ 1-2 เดือนหลังได้รับวัคซีน ถ้า anti-HBs ≥ 100 ล้านหน่วยสากล/มล. แสดงว่ามีภูมิคุ้มกันแล้วและไม่ต้องได้วัคซีนต่อ ถ้า anti-HBs < 100 ล้านหน่วยสากล/มล. แนะนำให้วัคซีนขนาด 20 ไมโครกรัม อีก 2 โดส รวมเป็น 3 โดส และตรวจ anti-HBs อีกครั้งที่ 1-2 เดือนหลังฉีดครบ
 5. กรณี HBsAg, anti-HBs และ anti-HBc เป็นลบทั้งหมด ควรพิจารณาให้วัคซีนขนาด 40 ไมโครกรัม 3 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ที่ 0, 1 และ 6 เดือน และตรวจ anti-HBs ที่ 1-2 เดือนหลังฉีดครบ ถ้าผล anti-HBs < 10 ล้านหน่วยสากล/มล. แนะนำให้วัคซีนขนาด 40 ไมโครกรัม อีก 3 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ที่ 0, 1 และ

6 เดือน แล้วตรวจ anti-HBs 1-2 เดือนหลังฉีดครบ ถ้าผล anti-HBs <10 ล้านหน่วยสากล/มล. ถือว่าไม่ตอบสนองต่อวัคซีน

6. ควรพิจารณาตรวจ anti-HBs ทุก 1 ปี ในผู้ที่ยังมีความเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีต่อเนื่องและไม่ได้รับ tenofovir disoproxil fumarate หรือ tenofovir alafenamide ในกรณีที่ anti-HBs <10 ล้านหน่วยสากล/มล. ให้วัคซีนขนาด 20 ไมโครกรัมกระตุ้น 1 โดส

ผลข้างเคียง ข้อห้ามใช้ และข้อควรระวัง

ควรระวังการฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีในผู้ที่แพ้ส่วนประกอบของวัคซีน เช่น ยีสต์

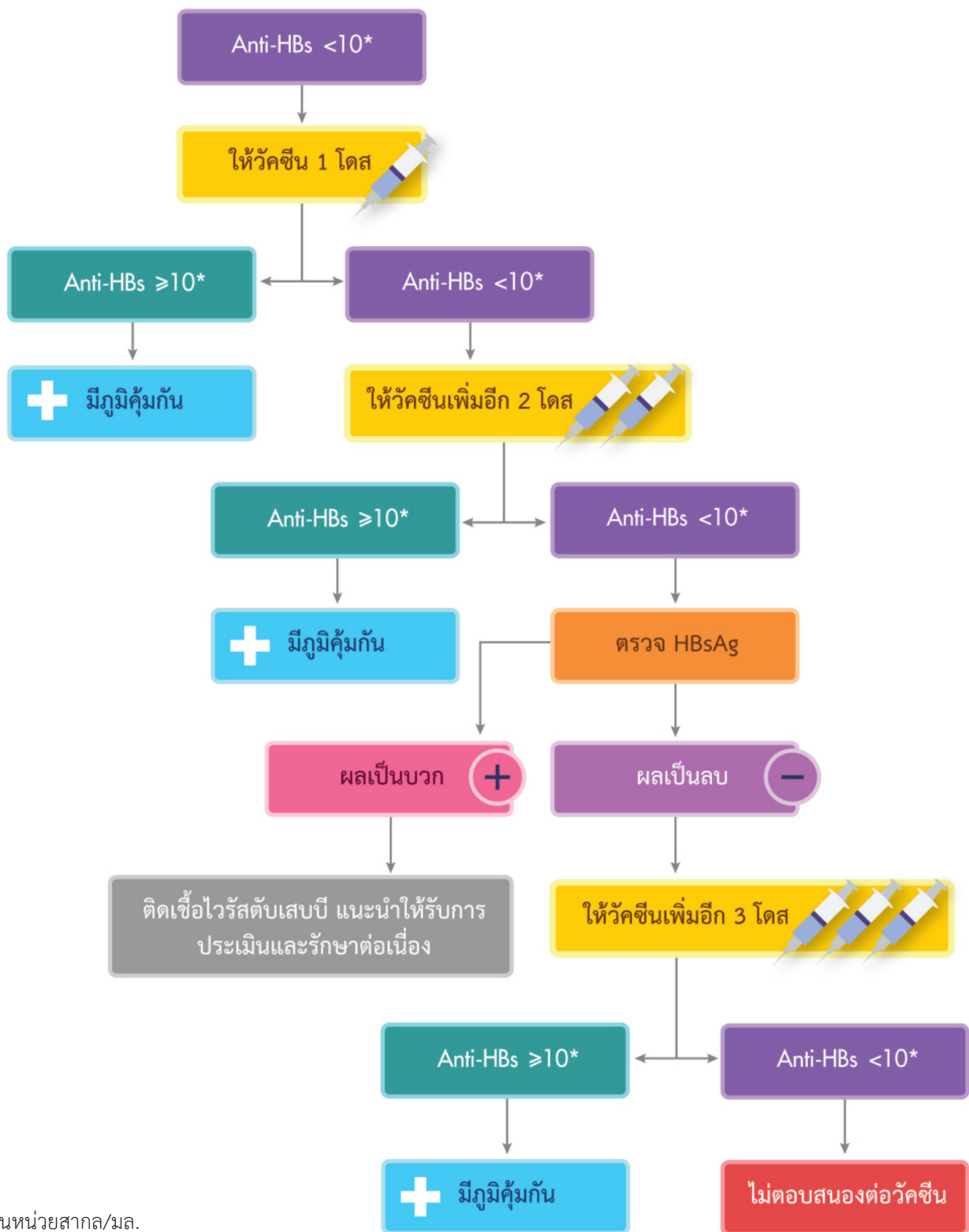
คำแนะนำเพิ่มเติม

- ไม่จำเป็นต้องตรวจแอนติบอดีหลังฉีดวัคซีนในผู้ใหญ่ทั่วไป อาจพิจารณาตรวจในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3-5 รวมทั้งผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต และบุคลากรทางการแพทย์ โดยตรวจ anti-HBs หลังฉีดวัคซีนครบแล้ว 1-2 เดือน
- ผู้ที่ตอบสนองต่อวัคซีนแล้วจะมีภูมิคุ้มกันต่อโรคไปตลอดถึงแม้ว่าระดับ anti-HBs จะลดลง <10 ล้านหน่วยสากล/มล. ดังนั้น หากเคยตรวจ anti-HBs หลังฉีดวัคซีนและมีค่า ≥ 10 ล้านหน่วยสากล/มล. ถือว่ามีภูมิคุ้มกันตลอดชีวิต ไม่จำเป็นต้องตรวจซ้ำอีก หากตรวจซ้ำแล้วเป็นลบ ก็ยังถือว่ามีภูมิคุ้มกัน ไม่จำเป็นต้องได้รับวัคซีนใหม่หรือให้ฮีมิมิวโนโกลบินเพื่อป้องกันหลังสัมผัสโรค (post-exposure prophylaxis; PEP) ยกเว้นผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องและผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 รวมทั้งผู้ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต แนะนำให้ตรวจ anti-HBs ปีละ 1 ครั้ง ถ้า anti-HBs <10 ล้านหน่วยสากล/มล. ให้วัคซีนกระตุ้น 1 โดส โดยผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และผู้ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตใช้วัคซีนขนาด 40 ไมโครกรัม ส่วนผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องอื่น ๆ ใช้วัคซีนขนาด 20 ไมโครกรัม
- ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2535 เป็นต้นมา ในประเทศไทยได้มีการฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีแก่เด็กแรกเกิดทุกคน ดังนั้น ผู้ใหญ่ทั่วไปที่เกิดหลังปีดังกล่าวไม่จำเป็นต้องตรวจ anti-HBs เนื่องจากส่วนใหญ่จะมีภูมิคุ้มกันแล้ว ในกรณีที่ตรวจแล้วพบว่า anti-HBs <10 ล้านหน่วยสากล/มล. แนะนำให้วัคซีนขนาด 20 ไมโครกรัม 1 โดส และให้ตรวจ anti-HBs ที่ 1-2 เดือน หาก ≥ 10 ล้านหน่วยสากล/มล. แสดงว่าน่าจะเคยได้รับวัคซีนและมีภูมิคุ้มกันแล้ว ไม่จำเป็นต้องได้รับวัคซีนต่อ หากผลเป็นลบ ให้วัคซีนต่อจนครบ 3 โดส หาก anti-HBs <10 ล้านหน่วยสากล/มล. ให้ตรวจ HBsAg เพื่อคัดกรองการติดเชื้อ ถ้าเป็นลบ ให้วัคซีนอีก 3 โดส แล้วตรวจ anti-HBs ซ้ำ หาก anti-HBs <10 ล้านหน่วยสากล/มล. ถือว่าไม่ตอบสนองต่อวัคซีนและไม่ต้องรับวัคซีนอีก แนะนำให้ป้องกันการติดเชื้ออย่างเคร่งครัดและให้ hepatitis B immunoglobulin (HBIG) ถ้ามีข้อบ่งชี้ (แผนภูมิที่ 1)
- สำหรับผู้ใหญ่ทั่วไปที่เกิดก่อนพ.ศ. 2535 ที่ไม่เคยรับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีมาก่อน แนะนำให้ตรวจ anti-HBs และ HBsAg กรณีที่ผลเป็นลบทั้งคู่ แนะนำให้วัคซีนขนาด 20 ไมโครกรัม 3 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ที่ 0, 1 และ 6 เดือน

- Twinrix เป็นวัคซีนรวมของไวรัสตับอักเสบบีชนิดเชื้อตายกับไวรัสตับอักเสบบีชนิดโปรตีนชั้นยูนิตสามารถใช้แทนการฉีดวัคซีนแยกชนิดได้ ขนาด 1 มล. 3 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ที่ 0, 1 และ 6 เดือน

เอกสารอ้างอิง

1. Andre FE. Summary of safety and efficacy data on a yeast-derived hepatitis B vaccine. *Am J Med* 1989;87:145-205.
2. Schillie SF, Spradling PR, Murphy TV. Immune response of hepatitis B vaccine among persons with diabetes: a systematic review of the literature. *Diabetes Care* 2012;35:2690-7.
3. Averhoff F, Mahoney F, Coleman P, Schatz G, Hurwitz E, Margolis H. Immunogenicity of hepatitis B Vaccines. Implications for persons at occupational risk of hepatitis B virus infection. *Am J Prev Med* 1998;15:1-8.
4. Jack AD, Hall AJ, Maine N, Mendy M, Whittle HC. What level of hepatitis B antibody is protective? *J Infect Dis* 1999;179:489-92.
5. Schillie S, Vellozzi C, Reingold A, Harris A, Haber P, Ward JW, et al. Prevention of Hepatitis B Virus Infection in the United States: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Recomm Rep* 2018;67:1-31.
6. Schillie S, Murphy TV, Sawyer M, Ly K, Hughes E, Jiles R, et al. CDC guidance for evaluating health-care personnel for hepatitis B virus protection and for administering postexposure management. *MMWR Recomm Rep* 2013;62:1-19.



*ล้านหน่วยสากล/มล.

แผนภูมิที่ 1 แนวทางการฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีสำหรับผู้ใหญ่ทั่วไปที่เกิดหลังปีพ.ศ. 2535

วัคซีนนิวโมค็อกคัส (Pneumococcal Vaccine; PCV และ PPSV)

ข้อมูลวัคซีน

- ปัจจุบัน ในประเทศไทยมีวัคซีนที่ใช้ในผู้ใหญ่ 2 ชนิด ได้แก่ วัคซีนชนิดคอนจูเกต 13 สายพันธุ์ (13-valent pneumococcal conjugate vaccine; PCV13) บรรจุสายพันธุ์ 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F และ 23F เป็นวัคซีนที่กระตุ้นภูมิคุ้มกันได้สูงและอยู่ได้นาน ครอบคลุมสายพันธุ์ที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อนิวโมค็อกคัสในประเทศไทยได้ร้อยละ 75 และวัคซีนชนิดพอลิแซ็กคาไรด์ 23 สายพันธุ์ (23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine; PPSV23) บรรจุสายพันธุ์ 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F และ 33F มีข้อจำกัด คือ ภูมิคุ้มกันอาจเกิดขึ้นอยู่ไม่นาน แต่ครอบคลุมสายพันธุ์ที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อนิวโมค็อกคัสในประเทศไทยได้ร้อยละ 82
- วัคซีนชนิด PCV15 (บรรจุสายพันธุ์ 22F และ 33F เพิ่มจาก PCV13) และ PCV20 (บรรจุสายพันธุ์ 8, 10A, 11A, 12F และ 15B เพิ่มจาก PCV15) ซึ่งวัคซีน 2 ชนิดนี้มีใช้ในประเศสหรัฐอเมริกาแล้ว และภายใน พ.ศ. 2566 จะมี PCV15 ใช้ในประเทศไทย PCV15 และ PCV20 ครอบคลุมสายพันธุ์ที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อนิวโมค็อกคัสในประเทศไทยได้ร้อยละ 75 และ 83 ตามลำดับ

การบริหารวัคซีน

- ขนาด 0.5 มล. ชนิดของวัคซีนและจำนวนโดสขึ้นกับอายุและภาวะร่วมที่มี ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
- คำแนะนำการให้วัคซีนตามอายุและภาวะร่วมที่มี แสดงดังตารางที่ 3

ผลข้างเคียง ข้อห้ามใช้ และข้อควรระวัง

- ข้อห้ามใช้ของ PCV คือ ผู้ที่มีประวัติการแพ้วัคซีนคอตีบ (diphtheria toxoid)
- ยังไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัยเพียงพอของการใช้วัคซีนนิวโมค็อกคัสระหว่างการตั้งครรภ์

คำแนะนำเพิ่มเติม

- การเลือกให้วัคซีน PCV13 หรือ PCV15 ขึ้นกับว่ามีวัคซีนชนิดใดในขณะนั้น

ตารางที่ 3 คำแนะนำการให้วัคซีนนิวโมค็อกคัสจำแนกตามอายุและภาวะร่วมที่มีในผู้ที่ยังไม่เคยได้รับวัคซีนนิวโมค็อกคัสมาก่อน

กลุ่ม	คำแนะนำการให้วัคซีนนิวโมค็อกคัส
อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป*	PCV13 หรือ PCV15 → อาจพิจารณาตามด้วย PPSV23 (ห่างอย่างน้อย 1 ปี) ถ้ามีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ได้รับการฝังประสาทหูเทียม (cochlear implants) หรือมีน้ำไขสันหลังรั่ว (cerebrospinal fluid leaks) แนะนำให้ตามด้วย PPSV23 (ห่างอย่างน้อย 8 สัปดาห์) หรือ PCV20 1 โดส
อายุ 18-64 ปี ที่มีโรคประจำตัวที่ไม่ใช่กลุ่มโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง ได้แก่ โรคหัวใจเรื้อรัง โรคปอดเรื้อรัง โรคตับเรื้อรัง เบาหวาน สูบบุหรี่ และพิษสุราเรื้อรัง (alcoholism)*	PCV13 หรือ PCV15 → อาจพิจารณาตามด้วย PPSV23 (ห่างอย่างน้อย 1 ปี) หรือ PCV20 1 โดส
อายุ 18-64 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการฝังประสาทหูเทียม หรือมีน้ำไขสันหลังรั่ว	PCV13 หรือ PCV15 → PPSV23 (ห่างอย่างน้อย 8 สัปดาห์) หรือ PCV20 1 โดส
อายุ 18-64 ปีขึ้นไป ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ได้แก่ โรคไตเรื้อรัง (โดยเฉพาะระยะที่ 4 ขึ้นไป) nephrotic syndrome ไม่มีม้ามหรือม้ามทำงานบกพร่อง ติดเชื้อเอชไอวีที่จำนวนซีดีสี่น้อยกว่า 200 เซลล์/ลบ.มม. congenital หรือ acquired immunodeficiency โรคมะเร็ง (เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งต่อมน้ำเหลือง และ multiple myeloma) รับประทานภูมิคุ้มกัน (รวมถึง systemic steroid ระยะยาวหรือได้รับรังสีรักษา) และได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ	PCV13 หรือ PCV15 → PPSV23 (ห่างอย่างน้อย 8 สัปดาห์) → PPSV23 (ห่างจาก PPSV23 โดสก่อนหน้าอย่างน้อย 5 ปี) หรือ PCV20 1 โดส
ได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด**	PCV13 จำนวน 3 โดส (ห่าง 1 เดือน) → PPSV23 (ห่างจาก PCV13 โดสที่ 3 6 เดือน)

*ผู้ที่อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปและผู้ที่ยังอายุ 18-64 ปี ที่มีโรคประจำตัวที่ไม่ใช่กลุ่มโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง ที่เคยได้รับวัคซีนมาก่อน ถ้าเคยได้ PPSV23 อย่างเดียวเมื่ออายุเท่าใดก็ตาม แนะนำให้ฉีด PCV13, PCV15 หรือ PCV20 1 โดส (ห่างจากโดสก่อนหน้าอย่างน้อย 1 ปี) ถ้าเคยได้ PCV13 อย่างเดียวเมื่ออายุเท่าใดก็ตาม แนะนำให้ฉีด PCV20 1 โดสหรือ PPSV23 1 โดส (ห่างจากโดสก่อนหน้าอย่างน้อย 1 ปี) ถ้าเคยได้ PCV13 และ PPSV23 มาก่อนอายุ 65 ปี แนะนำให้ฉีด PCV20 หรือ PPSV23 1 โดส (ห่างจากโดสก่อนหน้าอย่างน้อย 5 ปี) เมื่ออายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป ถ้าเคยได้ PCV13 และ PPSV23 ขณะอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป อาจพิจารณาให้ PCV20 1 โดส (ห่างจากโดสก่อนหน้าอย่างน้อย 5 ปี)

**พิจารณาให้ PCV13 เป็นโดสที่ 4 แทน PPSV23 ในกรณีมีภาวะเซลล์ผู้บริจาคทำลายเซลล์ผู้ป่วยเรื้อรัง (chronic graft-versus-host disease)

1. กองโรคป้องกันด้วยวัคซีน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ตำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2562. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 มี.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <http://dmsic.moph.go.th/index/detail/7906>
2. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumococcal vaccine timing for adults [Internet]. 2022. [cited 2023 Mar 9]. Available from <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/pneumo/downloads/pneumo-vaccine-timing.pdf>
3. MSD. PNEUMOVAX 23 (Pneumococcal vaccine polyvalent) Prescribing information [Internet]. 2021. [cited 2023 Mar 9]. Available from: https://www.merck.com/product/usa/pi_circulars/p/pneumovax_23/pneumovax_pi.pdf
4. MSD. VAXNEUVANCE (Pneumococcal 15-valent Conjugate Vaccine) Prescribing information [Internet]. 2022. [cited 2023 Mar 9]. Available from: https://www.merck.com/product/usa/pi_circulars/v/vaxneuvance/vaxneuvance_pi.p
5. European Medicines Agency. Pneumococcal 13-valent conjugated Vaccine SmPC [Internet]. 2021. [cited 2023 Mar 9]. Available from: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/prevenar-13-epar-product-information_en.pdf
6. European Medicines Agency. Pneumococcal 20-valent conjugated Vaccine SmPC [Internet]. 2023 [cited 2023 Feb 12]. Available from: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/apexnar-epar-product-information_en.pdf

วัคซีนไขเลือดออก (Dengue Vaccine)

ข้อมูลวัคซีน

- เป็นวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ มี 2 ชนิด ชนิดแรก คือ วัคซีนลูกผสมระหว่างไวรัสไข้เหลืองและไวรัสไขเลือดออก 4 สายพันธุ์ (chimeric yellow fever tetravalent dengue vaccine; CYD-TDV) ชนิดที่ 2 คือ tetravalent dengue vaccine (TAK-003) มีไวรัสไขเลือดออกสายพันธุ์ 2 เป็นแกนหลัก (backbone)
- จากผลการศึกษาของวัคซีน CYD-TDV ที่ 1 ปี หลังฉีด 3 โดส (0, 6 และ 12 เดือน) ในอาสาสมัครอายุ 9-16 ปี พบว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อแบบมีอาการ (symptomatic virologically confirmed dengue; VCD) ร้อยละ 65.6 ป้องกันการนอนโรงพยาบาล (hospitalized VCD) ร้อยละ 80.8 และป้องกัน dengue hemorrhagic fever (DHF) ร้อยละ 92.9 แต่ในผู้ที่ไม่เคยติดเชื้อมาก่อน (seronegative) พบความเสี่ยงและแนวโน้มในการนอนโรงพยาบาลมากขึ้นหลังได้รับวัคซีน
- จากผลการศึกษาของวัคซีน TAK-003 ที่ 1 ปี หลังฉีด 2 โดส (0 และ 3 เดือน) ในอาสาสมัครอายุ 4-16 ปี พบว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อแบบมีอาการร้อยละ 80.2 และที่ 1.5 ปี มีประสิทธิภาพในการป้องกันการนอนโรงพยาบาลร้อยละ 90.4 และป้องกัน DHF ร้อยละ 85.9 โดยประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผู้ที่เคยติดเชื้อและไม่เคยติดเชื้อมาก่อน
- วัคซีนทั้ง 2 ชนิดมีข้อมูลการอนุমানประสิทธิผลการสร้างภูมิคุ้มกัน (immunobridging) ในผู้ใหญ่ โดย CYD-TDV มีข้อมูลถึงอายุ 45 ปี ส่วน TAK-003 มีข้อมูลถึงอายุ 60 ปี

การบริหารวัคซีน

- อาจพิจารณาให้วัคซีน CYD-TDV ในผู้ที่อายุ 6-45 ปี ที่เคยเป็นไข้เลือดออกมาก่อนเท่านั้น (จากประวัติผลการตรวจยืนยัน หรือตรวจเลือดพบ seropositive) ขนาด 0.5 มล. 3 โดส ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง ห่าง 6 เดือน (0, 6 และ 12 เดือน)
- อาจพิจารณาให้วัคซีน TAK-003 ในผู้ที่อายุ 4-60 ปี ทั้งที่เคยและไม่เคยติดเชื้อมาก่อน ขนาด 0.5 มล. 2 โดส ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง ห่าง 3 เดือน (0 และ 3 เดือน)

ข้อห้ามใช้

ห้ามให้วัคซีนไข้เลือดออกในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรงและหญิงตั้งครรภ์

คำแนะนำเพิ่มเติม

- ผู้ที่เคยได้รับวัคซีน CYD-TDV มาก่อนและได้ไม่ครบ ยังไม่มีข้อมูลการใช้วัคซีน TAK-003 ในการฉีดต่อเนื่องกัน และในกรณีที่ได้ครบแล้ว ยังไม่มีข้อมูลการรับวัคซีน TAK-003 เพิ่มเติม
- สำหรับผู้ที่หายจากการเป็นไข้เลือดออกแล้ว ถ้าต้องการรับวัคซีนไข้เลือดออก ให้รับวัคซีนหลังจากเป็นไข้เลือดออกแล้วอย่างน้อย 6 เดือน

เอกสารอ้างอิง

1. Capeding MR, Tran NH, Hadinegoro SR, Ismail HI, Chotpitayasunondh T, Chua MN, et al. Clinical efficacy and safety of a novel tetravalent dengue vaccine in healthy children in Asia: a phase 3, randomized, observer-masked, placebo controlled trial. Lancet 2014;384:1358-65.
2. Villar L, Dayan GH, Arredondo-García JL, Rivera DM, Cunha R, Deseda C, et al. Efficacy of a tetravalent dengue vaccine in children in Latin America. N Engl J Med 2015;372:113-23.
3. Dengue vaccine: WHO position paper, September 2018 - Recommendations. Vaccine 2019;37:4848-9.
4. Biswal S, Reynales H, Saez-Llorens X, Lopez P, Borja-Tabora C, Kosalaraksa P, et al. Efficacy of a tetravalent dengue vaccine in healthy children and adolescents. N Engl J Med 2019;381:2009-19.
5. Biswal S, Borja-Tabora C, Martinez Vargas L, Velásquez H, Theresa Alera M, Sierra V, et al. Efficacy of a tetravalent dengue vaccine in healthy children aged 4-16 years: a randomised, placebo-controlled, phase 3 trial. Lancet 2020;395:1423-33.

วัคซีนงูสวัด (Zoster Vaccine; ZVL และ RZV)

ข้อมูลวัคซีน

- วัคซีนมี 2 ชนิด ได้แก่ วัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์สายพันธุ์ OKA (zoster vaccine live; ZVL) มีปริมาณเชื้อไวรัสมากกว่าวัคซีนอีสุกอีใสอย่างน้อย 14 เท่า และวัคซีนชนิดตัดต่อพันธุกรรม (recombinant zoster vaccine; RZV)
- ประสิทธิภาพของ ZVL ในการป้องกันงูสวัดในผู้ที่อายุ 50-59 ปี, 60-69 ปี และ 70 ปีขึ้นไป เท่ากับร้อยละ 70, 64 และ 38 ตามลำดับ ประสิทธิภาพลดลงเหลือน้อยกว่าร้อยละ 35 เมื่อผ่านไป 6 ปี และป้องกันอาการปวดเส้นประสาท (post-herpetic neuralgia) ในผู้ที่อายุ 60-69 ปี และ 70 ปีขึ้นไป เท่ากับร้อยละ 65 และ 66 ตามลำดับ
- ประสิทธิภาพของ RZV ในการป้องกันงูสวัดในผู้ที่อายุ 50-59 ปี, 60-69 ปี และ 70 ปีขึ้นไป เท่ากับร้อยละ 96, 97 และ 91 ตามลำดับ ป้องกันอาการปวดเส้นประสาทในผู้ที่อายุ 50 ปี และ 70 ปีขึ้นไป เท่ากับร้อยละ 91 และ 88 ตามลำดับ และป้องกันอาการอื่น ๆ ได้แก่ อาการแสดงที่ตา หลอดเลือดอักเสบและการติดเชื้อแบบแพร่กระจายในผู้ที่อายุ 50 ปีขึ้นไป เท่ากับร้อยละ 94 และเมื่อติดตามประสิทธิภาพของ RZV นานประมาณ 10 ปีในผู้ที่อายุ 50 ปีขึ้นไป พบว่าป้องกันงูสวัดได้ร้อยละ 89

การบริหารวัคซีน

- อาจพิจารณาให้ ZVL ขนาด 0.65 มล. 1 โดส ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง ในผู้ที่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป
- อาจพิจารณาให้ RZV ขนาด 0.5 มล. 2 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ห่าง 2-6 เดือน ในผู้ที่อายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป
- แนะนำ RZV ขนาด 0.5 มล. 2 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ห่าง 1-2 เดือน ในผู้ที่อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องและมีความเสี่ยงต่อการเป็นงูสวัด

ผลข้างเคียง ข้อห้ามใช้ และข้อควรระวัง

- ห้ามให้ ZVL ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง
- หลีกเลี่ยงการให้ RZV ในหญิงตั้งครรภ์
- ยาต้านไวรัส ได้แก่ acyclovir, valacyclovir หรือ famciclovir จะทำให้ประสิทธิภาพ ZVL ลดลง ควรหลีกเลี่ยงการให้ยาดังกล่าวภายใน 2 สัปดาห์หลังได้รับ ZVL

คำแนะนำเพิ่มเติม

- สามารถให้วัคซีนงูสวัดได้ไม่ว่าจะเคยหรือไม่เคยเป็นโรคอีสุกอีใสมาก่อน ไม่จำเป็นต้องตรวจว่ามีภูมิคุ้มกันโรค (varicella IgG) หรือไม่
- ในกรณีที่เคยเป็นงูสวัดมาก่อน สามารถให้วัคซีนงูสวัดได้ โดยให้เว้นระยะห่างหลังจากเป็นงูสวัดอย่างน้อย 6 เดือน
- หากอายุยังไม่ถึงเกณฑ์ที่จะต้องได้รับวัคซีนงูสวัด พิจารณาให้วัคซีนอีสุกอีใสก่อน ไม่แนะนำให้ฉีดวัคซีนงูสวัดเพื่อป้องกันโรคอีสุกอีใส
- ในกรณีที่เคยได้ ZVL มาก่อน สามารถรับ RZV ได้ โดยให้ RZV 2 โดส และเว้น RZV ห่างจาก ZVL อย่างน้อย 2 เดือน

เอกสารอ้างอิง

1. Yawn BP, Wollan PC, Kurland MJ, St Sauver JL, Saddier P. Herpes zoster recurrences more frequent than previously reported. Mayo Clin Proc 2011;86:88-93.
2. Oxman MN, Levin MJ, Johnson GR, Schmader KE, Straus SE, Gelb LD, et al. A vaccine to prevent herpes zoster and postherpetic neuralgia in older adults. N Engl J Med 2005;352:2271-84.
3. Dooling KL, Guo A, Patel M, Lee GM, Moore K, Belongia EA, et al. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices for use of herpes zoster vaccines. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2018;67:103-8.
4. Strezova A, Diez-Domingo J, Al Shawafi K, Tinoco JC, Shi M, Pirrotta P, et al. Long-term protection against herpes zoster by the adjuvanted recombinant zoster vaccine: interim efficacy, immunogenicity, and safety results up to 10 years after initial vaccination. Open Forum Infect Dis 2022;9:ofac485.

วัคซีนไข้มองอักเสบเจอี (Japanese Encephalitis Vaccine; JE)

ข้อมูลวัคซีน

- โรคไข้มองอักเสบเจอี พบมากในพื้นที่ชนบท โดยเฉพาะที่มีการปลูกข้าวและเลี้ยงหมู พบได้ทั่วไปในประเทศไทยและประเทศในทวีปเอเชีย รวมทั้งตอนเหนือของประเทศออสเตรเลีย
- ประเทศไทยได้บรรจุวัคซีนไข้มองอักเสบเจอีในแผนการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (Expanded Program on Immunization; EPI) ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2533 โดยเริ่มที่บางจังหวัดในภาคเหนือและขยายพื้นที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ของประเทศในปีพ.ศ. 2544 ดังนั้นผู้ที่เกิดก่อนปีพ.ศ. 2533 อาจจะไม่ได้รับวัคซีนไข้มองอักเสบเจอี อย่างไรก็ตาม อาจมีการติดเชื้อโดยธรรมชาติและมีภูมิคุ้มกันแล้ว เพราะการติดเชื้อส่วนใหญ่ไม่มีอาการ

- วัคซีนในประเทศไทยมี 2 ชนิด คือ วัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์และวัคซีนชนิดเชื้อตาย แต่วัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์เป็นที่นิยมมากกว่า เนื่องจากทำให้ภูมิคุ้มกันขึ้นได้ดี ฉีดเพียง 2 โดส และเป็นวัคซีนที่อยู่ใน EPI

การบริหารวัคซีน

- ในประเทศไทยมีวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ 2 ชนิด ทั้ง 2 ชนิดใช้ไวรัสเจี๋สสายพันธุ์ SA-14-14-2 ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ไม่ทำให้เกิดโรค สามารถให้ทดแทนกันได้ ขนาด 0.5 มล. 1 โดส ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง ป้องกันโรคได้ประมาณ 3-5 ปี แต่แนะนำให้ฉีด 2 โดส ห่าง 12-24 เดือน จะทำให้ภูมิคุ้มกันตลอดชีวิต
- ในประเทศไทยมีวัคซีนชนิดเชื้อตายชนิดเดียว คือ JEVAC ผลิตจากเชื้อไวรัสเจี๋สสายพันธุ์ Beijing-P3 เพาะเลี้ยงใน Vero cell และทำให้เชื้อตาย ขนาด 0.5 มล. 3 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ โดย 2 โดสแรกห่าง 7-28 วัน และโดสที่ 3 ที่ 1 ปี

คำแนะนำเพิ่มเติม

- ผู้ที่ติดเชื้อไวรัสเจี๋สจะไม่มีอาการหรืออาการไม่รุนแรงและมีเพียงประมาณ 1 ใน 300 ถึง 1 ใน 1000 รายที่จะเกิดภาวะสมองอักเสบ อย่างไรก็ตาม ในผู้ที่มีภาวะสมองอักเสบ จะมีการดำเนินโรคที่รุนแรง คือ ประมาณ 1 ใน 3 จะเสียชีวิต 1 ใน 3 จะหายโดยมีความผิดปกติของระบบประสาทหลงเหลือ และ 1 ใน 3 จะหายเป็นปกติ ดังนั้นควรพิจารณาป้องกันโรคใช้สมองอักเสบเจี๋สในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรค
- ควรพิจารณาวัคซีนใช้สมองอักเสบเจี๋สแก่คนไทยและคนต่างชาติที่ไม่ได้อยู่ในถิ่นของโรค (endemic area) และไม่มีภูมิคุ้มกัน โดยเฉพาะผู้ที่เดินทางเข้าไปในพื้นที่เสี่ยงดังกล่าวมานานมากกว่า 2 สัปดาห์หรือมีกิจกรรมกลางแจ้งที่เสี่ยงต่อการถูกยุงกัด

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคป้องกันด้วยวัคซีน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ตำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2562. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 มี.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก : <http://dmsic.moph.go.th/index/detail/7906>
2. Center of Diseases Prevention and Control. Health Information for International Travel 2020. Atlanta: Oxford University Press. 2020. [cited 2023 Mar 9]. Available from: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/page/yellowbook-home>
3. Furuya-Kanamori L, Xu C, Doi SAR, Clark J, Wangdi K, Mills DJ, Lau CL. Comparison of immunogenicity and safety of licensed Japanese encephalitis vaccines: A systematic review and network meta-analysis. Vaccine 2021;39:4429-36.
4. Burchard GD, Caumes E, Connor BA, Freedman DO, Jelinek T, Jong EC, et al. Expert opinion on vaccination of travelers against Japanese encephalitis. J Travel Med 2009;16:204-16.

วัคซีนไขกัฟหลั้งแ่อน (Meningococcal Vaccine)

ข้อมูลวัคซีน

- เป็นวัคซีนชนิดคอนจูเกต
- แบ่งตามความครอบคลุมของสายพันธุ์ที่ก่อโรค มี 2 ชนิด ได้แก่ ชนิด 4 ซีโรกรู๊ป (meningococcal conjugate vaccine; MCV4) ครอบคลุมซีโรกรู๊ป A, C, Y และ W และชนิดซีโรกรู๊ป B

การบริหารวัคซีน

- ขนาด 0.5 มล. 1 หรือ 2 โดสขึ้นกับความเสั้ยง ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
- ไม่แนะนำวัคซีนไขกัฟหลั้งแ่อนแก่ผู้ใหญ่ว่าวไปในประเทศไทย แต่แนะนำ MCV4 ในผู้ที่มีความเสั้ยงดังต่อไปนี้
 1. มีโรคประจำตัว ได้แก่ ผู้ที่ไม่มีม้ามหรือม้ามทำงานผิดปกติ รวมถึง sickle cell disease ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีซีดีสี่น้อยกว่า 200 เซลล์/ลบ.มม. มีภาวะขาดคอมพลีเมนต์ เช่น C3 หรือ C5-C9 มีภาวะขาด properdin, factor H หรือ factor D และผู้ที่ได้รับ eculizumab ให้ฉีด MCV4 2 โดส ห่างอย่างน้อย 2 เดือน และแนะนำให้ฉีดซ้ำทุก 5 ปี หากยังมีความเสั้ยง
 2. เสั้ยงต่อการสัมผัสโรค ได้แก่
 - 2.1 ผู้ที่จะเดินทางไปพิธีฮัจญ์หรืออุมเราะห์ที่ประเทศซาอุดีอาระเบีย ซึ่งมีข้อบังคับให้รับวัคซีนนี้ก่อนเข้าประเทศอย่างน้อย 10 วัน แต่ไม่เกิน 5 ปี โดยต้องแสดงเอกสารรับรองการฉีดวัคซีน
 - 2.2 ผู้ที่ทำงานในห้องปฏิบัติการที่มีโอกาสสัมผัสเชื้อที่ทำให้เกิดโรคไขกัฟหลั้งแ่อน
 - 2.3 ผู้ที่อยู่อาศัยหรือจะเดินทางไปพื้นที่ที่เป็นถิ่นของโรคหรือมีการระบาดของโรคด้วยซีโรกรู๊ปที่วัคซีนป้องกันได้ เช่น บริเวณตอนใต้ของทะเลทรายซาฮาราในทวีปแอฟริกา (African meningitis belt) ข้อ 2.1-2.3 แนะนำ MCV4 1 โดสและแนะนำให้ฉีดซ้ำทุก 5 ปี หากยังมีความเสั้ยง
 - 2.4 นักศึกษาที่จะไปเรียนต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศในแถบยุโรป โดยเฉพาะที่ต้องอยู่หอพัก แนะนำ MCV4 โดสแรกที้อายุ 11-12 ปี และกระตุ้นโดสที่ 2 เมื่ออายุ 16 ปี หากได้โดสแรกหลังอายุ 16 ปี ไม่ต้องฉีดโดสที่ 2
 - 2.5 ผู้ที่จะเดินทางที่เข้าไปพื้นที่ที่มีคนจำนวนมาก (mass gathering event) เช่น งานคาร์นิวัล กีฬาโอลิมปิก หรือฟุตบอลโลก แนะนำ MCV4 1 โดส
- การฉีดวัคซีนซีโรกรู๊ป B ขึ้นกับชนิดของวัคซีนและอายุของผู้รับวัคซีน

คำแนะนำเพิ่มเติม

- ในกรณีต่อไปนี้อาจพิจารณาฉีดทั้ง MCV4 และชนิดซีโรกรู๊ป B ได้แก่
 1. มีโรคประจำตัว ได้แก่ ผู้ที่ไม่มีม้ามหรือม้ามทำงานผิดปกติ รวมถึง sickle cell disease ภาวะขาดคอมพลีเมนต์ เช่น C3 หรือ C5-C9 ภาวะขาด properdin, factor H หรือ factor D และผู้ที่ได้รับ eculizumab
 2. ทำงานในห้องปฏิบัติการที่มีโอกาสสัมผัสเชื้อที่ทำให้เกิดโรคไขก้างหลังแอ่น
 3. อยู่อาศัยหรือจะเดินทางไปพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคจากซีโรกรู๊ปที่วัคซีนป้องกันได้
 4. นักศึกษาที่จะไปเรียนต่างประเทศ หากเป็นข้อกำหนดของสถานศึกษา
- หลีกเลี่ยงการให้ MCV4-DT พร้อมกับวัคซีนนิวโมค็อกคัสชนิดคอนจูเกต ควรให้ห่างกันอย่างน้อย 4 สัปดาห์

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคป้องกันด้วยวัคซีน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ตำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2562. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 มิ.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <http://dmsic.moph.go.th/index/detail/7906>
2. Mbaeyi SA, Bozio CH, Duffy J, Rubin LG, Hariri S, Stephens DS, et. al. Meningococcal Vaccination: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2020. MMWR Recomm Rep 2020;69:1-41.

วัคซีนไข้เหลือง (Yellow Fever Vaccine)

ข้อมูลวัคซีน

- วัคซีนที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตรอ่อนฤทธิ์ ทำมาจากไวรัสไข้เหลืองสายพันธุ์ 17D
- ผู้ที่ได้รับวัคซีนร้อยละ 90 จะมีระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคได้ภายใน 10 วัน และร้อยละ 99-100 จะมีภูมิคุ้มกันภายใน 30 วัน วัคซีนไข้เหลืองมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคสูงมากและให้ภูมิคุ้มกันอยู่นาน ทำให้ในปีพ.ศ. 2556 องค์การอนามัยโลกเปลี่ยนคำแนะนำจากการที่ต้องฉีดวัคซีนกระตุ้นทุก 10 ปี เป็นการได้รับวัคซีนเพียง 1 โดส ก็มีภูมิคุ้มกันตลอดชีวิต
- วัคซีนไข้เหลืองถือเป็นวัคซีนที่จำเป็นต้องฉีดก่อนเดินทางเข้าไปหรือผ่าน (transit) พื้นที่ที่มีการระบาดของโรคไข้เหลืองในทวีปแอฟริกา อเมริกากลาง และอเมริกาใต้ สามารถตรวจสอบรายชื่อประเทศได้ตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข โดยต้องฉีดวัคซีนก่อนเดินทางอย่างน้อย 10 วัน ถ้าไม่ได้ฉีดอาจทำให้ถูกปฏิเสธการเข้าประเทศ

การบริหารวัคซีน

- ขนาด 0.5 มล. 1 โดส ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนังหรือเข้ากล้ามเนื้อ
- อาจพิจารณาให้วัคซีนโดสกระตุ้นในบางกรณี เช่น ได้รับวัคซีนขณะตั้งครรภ์ ได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดหลังได้รับวัคซีน ตัดเชื้อเอชไอวี จำเป็นต้องเข้าไปในพื้นที่เสี่ยงเป็นเวลานาน หรือทำงานเกี่ยวกับไวรัสไข้เหลือง

ผลข้างเคียง ข้อห้ามใช้ และข้อควรระวัง

- วัคซีนมีความปลอดภัยสูง ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ไม่รุนแรง
- ผลข้างเคียงรุนแรงที่สำคัญ คือ Yellow fever vaccine associated neurological disease (YEL-AND) และ Yellow fever vaccine associated viscerotropic disease (YEL-AVD)
- YEL-AND เป็นอาการทางระบบประสาทที่เกิดขึ้นหลังได้รับวัคซีน เช่น สมอองอักเสบ (encephalitis) และ Guillain-Barré syndrome พบได้น้อยมากประมาณ 0.8 รายต่อวัคซีน 100,000 โดส มักพบในเด็กทารกและผู้สูงอายุ
- YEL-AVD คือ การที่ไวรัสไข้เหลืองในวัคซีนแพร่กระจายทำให้เกิดโรคไข้เหลืองแบบแพร่กระจาย (disseminated yellow fever disease) อวัยวะหลายอย่างล้มเหลว มีความรุนแรงสูง และมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 50 แต่พบได้น้อยมากประมาณ 0.4 ราย ต่อวัคซีน 100,000 โดส พบบ่อยในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ที่มีโรคของต่อมไทมัส และผู้สูงอายุ
- ข้อห้ามในการรับวัคซีน คือ เด็กอายุน้อยกว่า 6 เดือน ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง (เช่น ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีจำนวนซีดีสี่น้อยกว่า 200 เซลล์/ลบ.มม. ผู้ป่วยโรคมะเร็ง ผู้ที่ได้รับยาเคมีบำบัด หรือใช้ยากดภูมิคุ้มกัน) ผู้ที่มีโรคของต่อมไทมัส รวมถึง thymoma และ myasthenia gravis และผู้ที่แพ้วัคซีนหรือส่วนประกอบของวัคซีนอย่างรุนแรง
- ข้อควรระวังในการรับวัคซีน คือ เด็กอายุ 6-9 เดือน หญิงตั้งครรภ์ หญิงที่ให้นมบุตร ผู้ที่อายุมากกว่า 60 ปี ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ไม่มีอาการและมีจำนวนซีดีสี่ 200-499 เซลล์/ลบ.มม.

คำแนะนำเพิ่มเติม

- วัคซีนไข้เหลืองเป็นวัคซีนเฉพาะ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกฎอนามัยระหว่างประเทศและการออกเอกสารรับรองการฉีดวัคซีน ดังนั้นจึงฉีดได้ในโรงพยาบาลที่กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขรับรองเท่านั้น
- การแนะนำว่าต้องฉีดวัคซีนไข้เหลืองหรือไม่ จำเป็นต้องพิจารณาหลายประเด็น ได้แก่ ประเทศที่จะเดินทางไป ข้อกำหนดของประเทศ สายการบิน สุขภาพ โรคประจำตัวของนักเดินทาง ข้อห้ามและข้อควรระวังของวัคซีน ตลอดจนความเสี่ยงของการนำโรคไข้เหลืองเข้ามาในประเทศ

1. กองโรคป้องกันด้วยวัคซีน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ตำรวัดขึ้นและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2562. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 มี.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <http://dmsic.moph.go.th/index/detail/7906>
2. Center of Diseases Prevention and Control. Health Information for International Travel 2020. Atlanta: Oxford University Press. 2020. [cited 2023 Mar 9]. Available from: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/page/yellowbook-home>
3. Sanofi Pasteur Ltd., Thailand. Product Registration: Summary of Product characteristics – Stamaril®. 2016. [cited 2023 Mar 9]. Available from: <https://www.fda.moph.go.th/sites/drug/Shared%20Documents/Vaccine/U1DR1C1042510025511C-SPC.pdf>
4. Amanna IJ, Slifka MK. Questions regarding the safety and duration of immunity following live yellow fever vaccination. Expert Rev Vaccines 2016;15:1519-33.
5. World Health Organization. Vaccines and vaccination against yellow fever. WHO position paper -- June 2013. Wkly Epidemiol Record 2013;88:269-83.
6. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ท้องที่หรือเมืองท่านอกราชอาณาจักรที่เป็นเขตติดโรคไข้เหลือง พ.ศ. 2560. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 มี.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/c74d97b01eae257e44aa9d5bade97baf/files/003_8gcd.PDF

วัคซีนพิษสุนัขบ้า (Rabies Vaccine)

ข้อมูลวัคซีน

เป็นวัคซีนชนิดเชื้อตาย วัคซีนที่ใช้ในประเทศไทยในปัจจุบันเป็นชนิดเซลล์เพาะเลี้ยงทั้งหมด มีขนาด 0.5 มล. หรือ 1 มล. แล้วแต่ชนิดของวัคซีน

ข้อมูลวัคซีน

- มี 2 แบบ คือ การให้วัคซีนก่อนสัมผัสโรค (pre-exposure prophylaxis; PrEP) และหลังสัมผัสโรค
- การให้วัคซีนก่อนสัมผัสโรค แนะนำแก่ผู้ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสโรค ได้แก่ สัตวแพทย์ ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับสัตว์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้า และผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการถูกสุนัขหรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่น ๆ กัด ฉีดได้ 2 แบบ คือ แบบฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ขนาด 0.5 มล. 1 โดส วันที่ 0 และ 7 และแบบฉีดเข้าในผิวหนัง (intradermal) ขนาดจุดละ 0.1 มล. ที่ต้นแขน 2 ข้าง ข้างละ 1 จุด (รวม 2 จุด) วันที่ 0 และ 7 หรือวันที่ 0 และ 21-28
- การให้วัคซีนหลังสัมผัสโรค พิจารณาจากสัตว์ที่กัดและลักษณะการสัมผัสโรคพิษสุนัขบ้าตามระดับความเสี่ยงของการติดเชื้อ (category) การฉีดวัคซีนมีทั้งแบบฉีดเข้ากล้ามเนื้อและเข้าในผิวหนัง โดยเป็นการให้วัคซีน 4-5 ครั้งในระยะเวลา 1 เดือน

- หากมีการสัมผัสโรค ในกรณีที่เคยได้รับวัคซีนพิษสุนัขบ้าชนิดเซลล์เพาะเลี้ยงด้วยการฉีดแบบก่อนสัมผัสโรคครบ ฉีดแบบหลังสัมผัสโรคอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือเคยตรวจเลือดพบมีระดับภูมิคุ้มกัน อย่างน้อย 0.5 หน่วยสากล/มล. ไม่ว่าจะ เป็นระยะเวลาานานเท่าใด แนะนำให้ฉีดเพียงวัคซีนกระตุ้นโดยไม่ต้องให้อิมมิวโนโกลบิวลิน

คำแนะนำเพิ่มเติม

ฉีดวัคซีนพิษสุนัขบ้ากระตุ้นเมื่อมีการสัมผัสโรคและมีข้อบ่งชี้

เอกสารอ้างอิง

1. สุดา พันธุ์รินทร์, นุจรินทร์ คุณาเกษมสิน, ญัฐยา อาหารชัยกุลม, ธีระพงษ์ ตัณฑวิเชียร, บรรณาธิการ. เวชปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ถูกสัตว์กัดและการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า. ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บริษัท พี.เอ.เอส. จำกัด, 2565.
2. กลุ่มโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางเวชปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้าและคำถามที่พบบ่อย โรงพิมพ์อักษรกราฟิกแอนดไชน์, 2562. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 มี.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <http://dcd.ddc.moph.go.th/2016/knowledges/view/268>
3. World Health Organization, WHO Expert Consultation on Rabies. WHO Technical Report 1012 (Third report). Geneva: World Health Organization 2018. 2018. [cited 2023 Mar 9]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272364>
4. World Health Organization, WHO position paper on rabies vaccines. Wkly Epidemiol Rec 2018;93:201-20.

วัคซีนสำหรับผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะ: (Vaccination for Solid Organ Transplant Recipients)

- สมาชิกในครอบครัวหรือผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะควรได้รับวัคซีนที่เหมาะสมตามอายุและโรคประจำตัว (cocooning)
- ก่อนปลูกถ่ายอวัยวะ แนะนำให้ผู้ที่รอการปลูกถ่ายอวัยวะรับวัคซีนก่อนปลูกถ่ายอวัยวะเพื่อการสร้างภูมิคุ้มกันที่ดี โดยเว้นระยะห่างอย่างน้อย 2 สัปดาห์สำหรับวัคซีนชนิดเชื้อตายและอย่างน้อย 4 สัปดาห์สำหรับวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ก่อนปลูกถ่ายอวัยวะ แนะนำการรับวัคซีนแต่ละชนิดตามโรคประจำตัว
- หลังปลูกถ่ายอวัยวะ หลีกเลี่ยงการรับวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ ควรพิจารณารับวัคซีนอื่นได้ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไปหลังปลูกถ่ายอวัยวะหรือห่างจากการได้รับยากดภูมิขนาดสูงเพื่อรักษาภาวะสัดอวัยวะ (allograft rejection) ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป
 - ▶ กรณีที่ได้วัคซีนต่อไปนี้ครบมาก่อนปลูกถ่ายอวัยวะ ได้แก่ วัคซีนงูสวัดชนิด RZV วัคซีนเอชพีวี และวัคซีนไข้วกหลังแอน ยังไม่มีคำแนะนำการให้วัคซีนซ้ำ
 - ▶ กรณีได้วัคซีนไม่ครบก่อนปลูกถ่ายอวัยวะ สามารถรับต่อที่ 3 เดือนขึ้นไปหลังปลูกถ่ายอวัยวะจนครบ

- ▶ กรณีไม่เคยได้วัคซีนก่อนปลูกถ่ายอวัยวะ สามารถรับวัคซีนชนิดเชื้อตายได้ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไปหลังปลูกถ่าย ยกเว้นวัคซีนไข้หวัดใหญ่ ถ้าเป็นช่วงที่มีการระบาด สามารถรับได้ตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไปหลังปลูกถ่ายอวัยวะ แนะนำให้รับวัคซีนดังต่อไปนี้
1. วัคซีนไข้หวัดใหญ่ แนะนำวัคซีนขนาดมาตรฐาน 1 โดส ปีละ 1 ครั้ง และอาจพิจารณากระตุ้นอีก 1 โดส ห่างอย่างน้อย 4 สัปดาห์ หรืออาจพิจารณาให้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง 1 โดส ปีละ 1 ครั้ง
 2. วัคซีนนิวโมค็อกคัส แนะนำตามตารางที่ 3
 3. วัคซีนบาดทะยัก คอตีบและไอกรน ตามคำแนะนำเหมือนผู้ใหญ่ทั่วไป
 4. วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี แนะนำวัคซีนขนาด 40 ไมโครกรัม 4 โดสที่ 0, 1, 2 และ 6 เดือน (ในกรณีที่ยังไม่เคยได้รับวัคซีนมาก่อนหรือได้ไม่ครบ) หรือฉีดกระตุ้น 1 โดส (ในผู้ที่เกิดตั้งแต่พ.ศ. 2535 เป็นต้นไปหรือเคยฉีดขนาด 20 ไมโครกรัมแล้ว 3 โดส) และตรวจ anti-HBs ซ้ำที่ 1-2 เดือนหลังฉีด หากยังน้อยกว่า 10 ล้านหน่วยสากล/มล. ให้วัคซีนขนาด 40 ไมโครกรัม 4 โดสที่ 0, 1, 2 และ 6 เดือน และตรวจ anti-HBs ซ้ำที่ 1-2 เดือนหลังฉีด หากยังน้อยกว่า 10 ล้านหน่วยสากล/มล. ถือว่าไม่ตอบสนองต่อวัคซีน
 5. วัคซีนงูสวัด แนะนำวัคซีนชนิด RZV 2 โดส ห่าง 1-2 เดือน
 6. วัคซีนเอชพีวี แนะนำเหมือนผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง
 7. วัคซีนไข้กาฬหลังแอ่น แนะนำทั้งชนิด MCV4 และชนิดซีโรกรุ๊ป B ในผู้ที่จะได้ eculizumab โดยให้รับวัคซีนอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนได้รับ eculizumab
- การรับวัคซีนหลังการปลูกถ่ายอวัยวะอาจสร้างภูมิคุ้มกันได้ไม่ดีจึงยังเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้

วัคซีนสำหรับผู้ป่วยปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด (Vaccination for Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients)

- สมาชิกในครอบครัวหรือผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด ควรได้รับวัคซีนที่เหมาะสมตามอายุและโรคประจำตัว
 - ก่อนปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด แนะนำให้ผู้ที่รอการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดรับวัคซีนก่อนปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด เพื่อการสร้างภูมิคุ้มกันที่ดี โดยเว้นระยะห่างอย่างน้อย 2 สัปดาห์ สำหรับวัคซีนชนิดเชื้อตาย และอย่างน้อย 4 สัปดาห์สำหรับวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ก่อนปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด เนื่องจากผู้ที่ได้รับวัคซีนก่อนปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดอาจสร้างภูมิคุ้มกันได้ดีกว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับวัคซีนก่อนปลูกถ่าย เมื่อได้รับวัคซีนหลังปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดโดยเฉพาะในช่วง 6 เดือนแรกหลังปลูกถ่าย
 - หลังปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด ให้รับวัคซีนใหม่ทั้งหมดเสมือนไม่เคยได้รับวัคซีนมาก่อน ควรพิจารณารับวัคซีนชนิดเชื้อตายได้ตั้งแต่ 3-6 เดือนขึ้นไปหลังปลูกถ่าย แนะนำให้รับวัคซีนดังต่อไปนี้
1. วัคซีนไข้หวัดใหญ่ ที่ 6 เดือนขึ้นไป แนะนำวัคซีนขนาดมาตรฐาน 1 โดส ปีละ 1 ครั้ง ในกรณีที่มีภาวะเซลล์

ผู้บริจาคทำลายเซลล์ผู้ป่วย (graft-versus-host disease) เรื้อรังรุนแรงหรือมีจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ต่ำ อาจพิจารณาฉีดกระตุ้นอีก 1 โดส ห่าง 3-4 สัปดาห์ ถ้าเป็นช่วงที่มีการระบาดของไข้หวัดใหญ่ อาจพิจารณาฉีดวัคซีนได้ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไปหลังปลูกถ่าย และอาจพิจารณาฉีดกระตุ้นอีก 1 โดส ห่าง 3-4 สัปดาห์ หรืออาจพิจารณาให้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง 1 โดส ปีละ 1 ครั้ง (ข้อมูลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงในผู้ป่วยปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดชนิด allogeneic ยังมีจำกัด)

2. วัคซีนนิวโมค็อกคัส ที่ 3 เดือนหลังปลูกถ่าย แนะนำตามตารางที่ 3
 3. วัคซีนงูสวัดชนิด RZV ที่ 3 เดือนหลังปลูกถ่าย ในผู้ป่วยปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดชนิด autologous (ข้อมูลในผู้ป่วยปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดชนิด allogeneic ยังมีจำกัด)
 4. แนะนำให้วัคซีนอื่น ๆ (และระยะเวลาที่ควรได้รับวัคซีนหลังปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด) ดังนี้ วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี (หลัง 6 เดือน) วัคซีนฮีโมฟิลุส อินฟลูเอนซา ชนิดปี 3 โดส ทุก 1 เดือน (หลัง 3 เดือน) วัคซีนไข้กาฬหลังแอ่น (หลัง 6 เดือน) วัคซีนเอชพีวี (หลัง 6-12 เดือน) วัคซีนคอตีบ บาดทะยัก และไอกรน (DTaP) (หลัง 6 เดือน) และวัคซีนโปลิโอชนิดฉีดชนิดเชื้อตาย 3 โดส ทุก 1-2 เดือน (หลัง 6-12 เดือน)
 5. หลีกเลี่ยงการฉีดวัคซีนชนิดเข็มมีชีวิตอ่อนฤทธิ์หลังปลูกถ่าย ยกเว้นอาจพิจารณาฉีดวัคซีนหลัง 24 เดือนขึ้นไป ร่วมกับไม่ได้รับยากดภูมิคุ้มกันขนาดสูง ไม่มีภาวะเซลล์ผู้บริจาคทำลายเซลล์ผู้ป่วยเรื้อรัง ไม่มีอาการกลับเป็นซ้ำของโรค และห่างจากการได้รับอิมมิวโนโกลบูลินนานอย่างน้อย 3 เดือนหรือ 8-11 เดือน ถ้าเป็นไปได้ อาจพิจารณาฉีดวัคซีนหัด คางทูม และหัดเยอรมัน 1 โดส ในกรณีที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกัน อาจพิจารณาฉีดวัคซีนอีสุกอีใส 1 โดส ในกรณีที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกัน และฉีดอีก 1 โดสในกรณีที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกันตั้งแต่อ่อนปลูกถ่ายและยังไม่เคยเป็นโรคอีสุกอีใสมาก่อน และอาจพิจารณาฉีดวัคซีนไข้เหลืองในกรณีที่ไม่สามารถเลี่ยงการเดินทางไปยังถิ่นของโรค แต่ไม่แนะนำให้ฉีดวัคซีนงูสวัดชนิด ZVL
 6. ควรพิจารณาฉีดวัคซีนก่อนได้ rituximab อย่างน้อย 2 สัปดาห์ สำหรับวัคซีนชนิดเชื้อตาย อย่างน้อย 4 สัปดาห์ สำหรับวัคซีนชนิดเข็มมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ หรืออย่างน้อย 6 เดือน หลังได้รับ rituximab เนื่องจากอาจส่งผลทำให้สร้างภูมิคุ้มกันไม่ได้
- การรับวัคซีนหลังปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดอาจสร้างภูมิคุ้มกันไม่ได้ จึงยังเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้
 - ผู้ป่วยปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสอุจจาระของเด็กที่ได้รับวัคซีนโรตารัน 4 สัปดาห์ และหลีกเลี่ยงสัมผัสโรคที่เกิดตามหลังการฉีดวัคซีนหัด คางทูมและหัดเยอรมันและวัคซีนอีสุกอีใส ในผู้ใกล้ชิด

เอกสารอ้างอิง

1. Danziger-Isakov L, Kumar D; AST ID Community of Practice. Vaccination of solid organ transplant candidates and recipients: Guidelines from the American society of transplantation infectious diseases community of practice. Clin Transplant 2019;33:e13563.
2. Chong PP, Avery RK. A comprehensive review of immunization practices in solid organ transplant and hematopoietic stem cell transplant recipients. Clin Ther 2017;39:1581-98.
3. Cordonnier C, Einarsdottir S, Cesaro S, Di Blasi R, Mikulska M, Rieger C, et al. Vaccination of haemopoietic stem cell transplant recipients: guidelines of the 2017 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 7). Lancet Infect Dis 2019;19:e200-e212.

4. Carpenter PA, Englund JA. How I vaccinate blood and marrow transplant recipients. Blood 2016;127:2824-32.
5. Centers for Disease Control and Prevention [internet]. Pneumococcal vaccination. 2022. [cited 2023 Mar 9]. Available from: <https://www.cdc.gov/pneumococcal/vaccination.html>

วัคซีนสำหรับนักท่องเที่ยวและนักเดินทาง (Vaccination for Travellers)

- เนื่องจากระบาดวิทยาของโรคติดเชื้อมีความแตกต่างกัน ดังนั้น แผนการให้วัคซีนของแต่ละประเทศ หรือ EPI จึงไม่เหมือนกัน เช่น โรคไข้เหลืองเป็นโรคประจำถิ่นของทวีปแอฟริกา วัคซีนไข้เหลืองจึงอยู่ใน EPI ของประเทศในแอฟริกา แต่ไม่อยู่ใน EPI ของประเทศไทย ทำให้คนไทยที่จะเดินทางไปทวีปดังกล่าวต้องได้รับ วัคซีนไข้เหลืองก่อนเดินทาง
- แพทย์ควรมีความรู้ด้านระบาดวิทยาของโรคต่าง ๆ ควรทราบว่าพื้นที่ใดหรือประเทศใดมีความเสี่ยงของโรคติดเชื้อ และทราบแนวทางหรือวิธีป้องกันหรือลดความเสี่ยงนั้น ๆ รวมถึงทราบและเข้าใจเรื่องวัคซีน เพื่อให้คำแนะนำที่ถูกต้องและเหมาะสม
- วัคซีนสำหรับนักเดินทางแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ วัคซีนที่จำเป็นต้องฉีดเพื่อการเดินทาง (required vaccines) วัคซีนพื้นฐานที่ทุกคนควรได้รับ (routine vaccines) และวัคซีนที่แนะนำสำหรับนักเดินทาง (recommended vaccines)
- วัคซีนที่จำเป็นต้องฉีดเพื่อการเดินทางมี 2 ชนิด คือ วัคซีนไข้เหลือง ซึ่งต้องฉีดก่อนเดินทางไปทวีปแอฟริกา อเมริกากลาง และอเมริกาใต้ ไม่น้อยกว่า 10 วัน และวัคซีนไขก้างหลังแอนชนิด MCV4 เป็นวัคซีนที่ประเทศซาอุดีอาระเบียกำหนดให้ผู้แสวงบุญที่จะไปร่วมพิธีฮัจญ์หรืออุมเราะห์ ต้องฉีดก่อนไปไม่น้อยกว่า 10 วัน
- วัคซีนพื้นฐานที่ทุกคนควรได้รับ เป็นวัคซีนที่แนะนำสำหรับทุกคน ไม่ว่าจะมีการเดินทางท่องเที่ยวหรือไม่ แพทย์ควรทบทวนและถามนักเดินทางว่าได้รับวัคซีนพื้นฐาน ทั้งวัคซีนใน EPI และวัคซีนที่แนะนำในผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ และผู้มีโรคประจำตัวครบหรือไม่
- วัคซีนที่แนะนำสำหรับนักเดินทาง ควรพิจารณาเป็นรายบุคคล โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความเสี่ยงในการเกิดโรค ประสิทธิภาพของวัคซีน ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และผลข้างเคียงของวัคซีน ตัวอย่างวัคซีนมีดังต่อไปนี้
 1. วัคซีนไทฟอยด์ (typhoid vaccine) ควรพิจารณาให้แก่ผู้ที่เดินทางไปประเทศที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ประเทศในแถบเอเชียใต้ (อินเดีย เนปาล และบังกลาเทศ) และประเทศในแถบแอฟริกา วัคซีนมีประสิทธิภาพป้องกันโรคได้ประมาณร้อยละ 60-70 ทำให้แม้จะได้รับวัคซีนแล้ว ยังอาจเป็นโรคได้ นักเดินทางควรระมัดระวัง การดื่มน้ำและการกินอาหารตลอดการเดินทาง
 2. วัคซีนอหิวาตกโรค (cholera vaccine) โอกาสที่นักเดินทางจะเป็นอหิวาตกโรคน้อยมาก จึงไม่แนะนำวัคซีนนี้ แก่นักเดินทางทั่วไป อาจพิจารณาให้ในผู้ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ต้องเข้าพื้นที่ที่กำลังมีการระบาดของ

อหิวาตกโรคและไม่สามารถจัดหาน้ำและอาหารที่ปลอดภัยได้ เป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุข หรือต้องเข้าไปทำงานในศูนย์ผู้อพยพ เป็นต้น

3. วัคซีนพิษสุนัขบ้า ควรพิจารณาฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันล่วงหน้าแก่นักเดินทางที่มีโอกาสสัมผัสโรคสูง เช่น เป็น backpacker นักเดินทางแบบผจญภัย หรือขี่จักรยานท่องเที่ยว การฉีดวัคซีนป้องกันล่วงหน้าต้องฉีด 2 โดส ห่างอย่างน้อย 7 วัน เมื่อถูกสัตว์ข่วนหรือกัด ยังจำเป็นต้องได้รับวัคซีนโดสกระตุ้น แต่ไม่จำเป็นต้องได้รับอิมมิวโนโกลบิวลิน
4. วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี โรคไวรัสตับอักเสบบีพบได้ทั่วไปในประเทศในทวีปแอฟริกา ลาตินอเมริกา และเอเชีย รวมทั้งประเทศไทย ผู้ใหญ่หรือผู้สูงอายุในประเทศไทยมักพบว่ามีภูมิคุ้มกันโดยธรรมชาติแล้วจากการติดเชื้อส่วนอัตราการมีภูมิคุ้มกันโดยธรรมชาติในเด็กหรือวัยรุ่นจะต่ำ แนะนำวัคซีนนี้แก่ผู้ที่เดินทางที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกันโรคที่จะเดินทางไปประเทศในทวีปดังกล่าว
5. วัคซีนไข้กาฬหลังแอ่น แนะนำแก่นักเดินทางในกรณีต่อไปนี้ คือ นักแสวงบุญที่จะเดินทางไปยังประเทศซาอุดีอาระเบีย นักศึกษาที่จะไปเรียนที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศในแถบยุโรป โดยเฉพาะที่ต้องอยู่หอพัก ผู้ที่ต้องเข้าไปในพื้นที่เสี่ยง เช่น ประเทศในเขต meningitis belt และนักเดินทางที่จะเข้าไปในพื้นที่ที่มีคนจำนวนมาก
6. วัคซีนไข้มองอักเสบจากเห็บ (tick borne encephalitis vaccine) พบโรคไข้มองอักเสบจากเห็บมากในชนบทและป่า พบในหลายประเทศของทวีปยุโรปตอนกลาง เช่น ประเทศเยอรมัน ออสเตรีย สวิตเซอร์แลนด์ โปแลนด์ และรัสเซีย รวมถึงทวีปเอเชียบางส่วน เช่น มองโกเลียและคาซัคสถาน กิจกรรมที่จะเสี่ยงต่อการถูกเห็บกัดและเป็นโรค คือ ขี่จักรยาน ตั้งแคมป์ สืบหาหรือเก็บดอกไม้หรือพืช ไม่แนะนำให้วัคซีนนี้แก่นักเดินทางทุกรายเพราะมีความเสี่ยงต่ำ ควรพิจารณาให้ในรายที่มีความเสี่ยงสูง แต่ยังไม่มีการฉีดวัคซีนนี้ในประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคป้องกันด้วยวัคซีน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ตำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2562. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 มิ.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก:<http://dmsic.moph.go.th/index/detail/7906>
2. Center of Diseases Prevention and Control [Internet]. Health information for international travel 2020. Atlanta: Oxford University Press; 2020. [Cited 2023 Mar 9]. Available from: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/page/yellowbook-home>
3. วัชรพงศ์ ปิยะภาณี. หลักการพิจารณาวัคซีนเบื้องต้นในนักเดินทาง. ใน: วัชรพงศ์ ปิยะภาณี, พรเทพ จันทวานิช, บรรณาธิการ. Travel Medicine เวชศาสตร์การเดินทางและท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ: เนติกุลการ พิมพ์; 2561. หน้า 39-48.
4. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ท้องที่หรือเมืองท่านอกราชอาณาจักรที่เป็นเขตติดโรคไข้เหลือง พ.ศ. 2560. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 มิ.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/c74d97b01eae257e44aa9d5bade97baf/files/003_8gcd.PDF
5. Beran J, Goad J. Routine travel vaccines: hepatitis A and B, typhoid. In: Keystone JS, Kozarsky PE, Connor BA, Nothdurft HD, Mandelson M, Leder K, editors. Travel Medicine, 4th ed. Elsevier Inc.; 2019. p. 89-99.
6. Torresi J, Kollaritsch H. Recommended/required travel vaccine. In: Keystone JS, Kozarsky PE, Connor BA, Nothdurft HD, Mandelson M, Leder K, editors. Travel Medicine 4th ed. Elsevier Inc.; 2019. p. 101-121.



สแกนเพื่อดูฉบับโหลด
คำแนะนำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

สมาคมโรคติดต่อแห่งประเทศไทย

อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี ชั้น 7

เลขที่ 2 ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรีตัดใหม่

แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

เว็บไซต์ : www.idthai.org

โทรศัพท์ 0-2716-6874 โทรสาร 0-2176-6807

ตารางที่ 1 คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และสูงอายุ จำแนกตามอายุ

สมาคมโรคติดเชื้อ
แห่งประเทศไทย



Vaccines	Age groups		
	18-26 years	27-64 years	≥65 years
● Tetanus, diphtheria, and pertussis vaccine	Boost with 1 dose of Td every 10 years Substitute one-time of Td with Tdap/TdaP		
● Influenza vaccine	1 dose annually		1 dose annually (see text)
● Measles, mumps, and rubella vaccine	2 doses (see text)		
● Varicella vaccine	2 doses (consider history or serological test before vaccination)		
● Human papillomavirus vaccine	Female Male		
● Hepatitis A vaccine	2 doses (consider serological test before vaccination)		
● Hepatitis B vaccine	See text	3 doses (consider serological test before vaccination)	
● Pneumococcal vaccine	PCV13 or PCV15 1 dose consider followed by PPSV23 1 dose OR PCV20 1 dose (see text) PCV13 or PCV15 1 dose followed by PPSV23 1-2 dose(s) OR PCV20 1 dose for persons with immunocompromising conditions including cerebrospinal fluid leak and cochlear implant (see text)		PCV13 or PCV15 1 dose consider followed by PPSV23 1 dose OR PCV20 1 dose (see text)
● Live-attenuated chimeric yellow fever dengue vaccine	3 doses (age 6-45 years) only for persons with evidence of a past dengue infection		
● Live-attenuated dengue 2 - dengue vaccine	2 doses (age 4-60 years)		
● Live-attenuated zoster vaccine			1 dose (age ≥60 years)
● Recombinant zoster vaccine	2 doses for persons with immunocompromising conditions		2 doses (age ≥50 years)
● Japanese encephalitis vaccine	1, 2, or 3 doses depending on types of vaccine and risk conditions (see text)		

Recommended for adults by age requirement or lack evidence of protective immunity

Recommended for adults with an additional risk factor

Consider (optional vaccine) for adults by age requirement

Recommended based on shared clinical decision-making

Recommendation based on age requirement

Contraindicated or cautious

Not recommended

ตารางที่ 2 คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว หญิงตั้งครรภ์และบุคลากรทางการแพทย์

สแกนเพื่ออ่าน
ข้อมูลเพิ่มเติม



Vaccines	Conditions	Pregnancy	Healthcare personnel	Heart disease, diabetes, or chronic lung disease	Chronic kidney disease	Chronic liver disease	Asplenia	HIV	Immunocompromising condition	Post-transplantation	Traveller
		1 dose of Tdap/TdaP		Boost with 1 dose of Td every 10 years Substitute one-time of Td with Tdap/TdaP		1 dose annually	See text	1 dose annually			
● Tetanus, diphtheria, and pertussis vaccine		1 dose of Tdap/TdaP	Boost with 1 dose of Td every 10 years Substitute one-time of Td with Tdap/TdaP		1 dose annually	See text	1 dose annually				
● Influenza vaccine		1 dose	1 dose annually		See text	1 dose annually					
● Measles, mumps, and rubella vaccine		2 doses	2 doses (see text)		2 doses if CD4 \geq 200 and \geq 15%	SOT HSCT (see text)	1 or 2 doses				
● Varicella vaccine		2 doses	2 doses (consider history or serological test before vaccination)		2 doses if CD4 \geq 200 and \geq 15%	SOT HSCT (see text)	2 doses				
● Human papillomavirus vaccine		See Table 1		3 doses		See Table 1					
● Hepatitis A vaccine		2 doses		2 doses	2 doses	2 doses	2 doses				
● Hepatitis B vaccine		3 doses	3 doses	See text	3 doses	See text	3 doses	SOT: 4 doses HSCT: 3 doses	3 doses		
● Pneumococcal vaccine		See Table 1	See text		See Table 1						
● Meningococcal vaccine		1 dose every 5 years		2 doses if CD4 $<$ 200	2 doses if receive eculizumab	SOT: 2 doses if receive eculizumab HSCT: 2 doses	1 dose every 5 years				
● Dengue vaccine		See Table 1		If CD4 $<$ 200			2 or 3 doses				
● Live-attenuated zoster vaccine		See Table 1		If CD4 $<$ 200			See Table 1				
● Recombinant zoster vaccine		See Table 1		2 doses		See Table 1					
● Japanese encephalitis vaccine		If CD4 $<$ 200					2 or 3 doses				
● Yellow fever vaccine		If CD4 $<$ 200				SOT HSCT (see text)	1 dose				
● Rabies vaccine		2 doses					2 doses				

HSCT: hematopoietic stem cell transplantation; SOT: solid organ transplantation; Unit of CD4 is cells/mm³