



TP. HCM
MIỄN DỊCH LÂM SÀNG
HCMC Society of Asthma, Allergy and Clinical Immunology
Hội nghị thường niên 2023

HỘI NGHỊ KHOA HỌC THƯỜNG NIÊN
LIÊN CHI HỘI HEN - DỊ ỨNG - MIỄN DỊCH LÂM SÀNG TP.HCM 2023

CHỦ ĐỘNG TƯ VẤN CHỦNG NGỪA VẮC XIN PHẾ CẦU CHO TRẺ EM

BS CKII HOÀNG QUỐC TƯỜNG
Giảng viên Bộ môn Nhi
Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

NỘI DUNG

- Vai trò của chủng ngừa
- Gánh nặng bệnh tật do phế cầu
- Vắc xin PCV





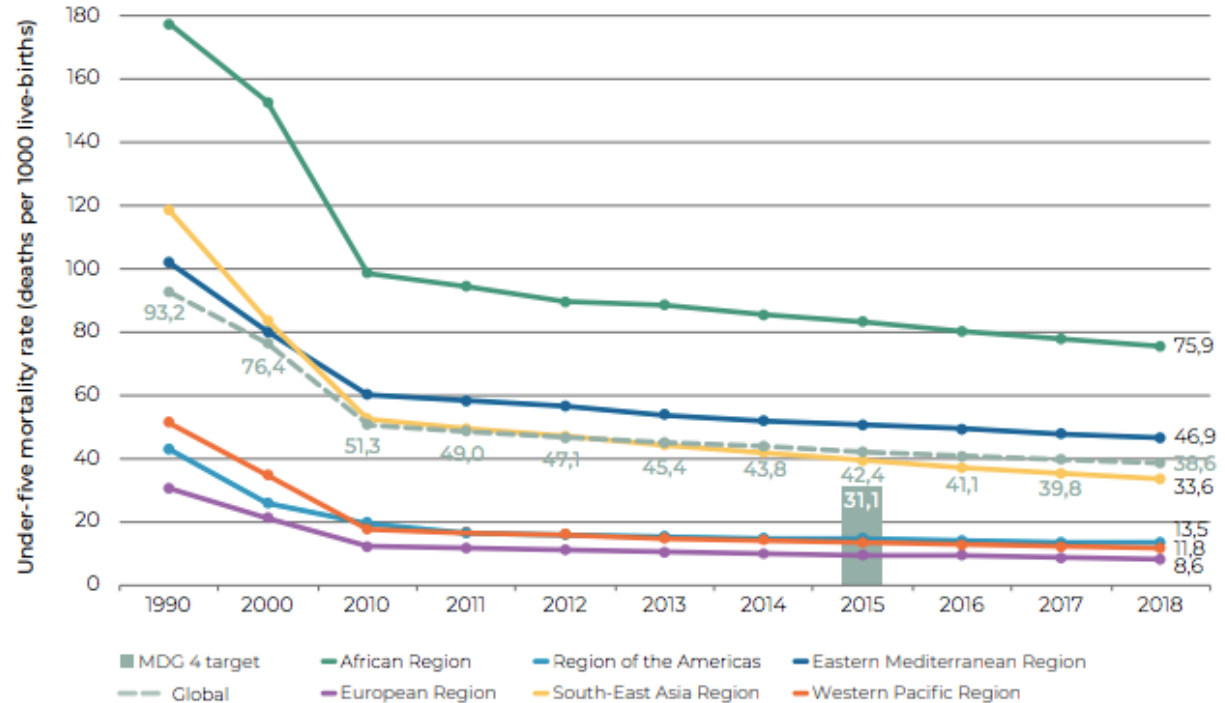
MIỀN DỊCH LÂM SÀNG
HCMC Society of Asthma, Allergy and Clinical Immunology

Hội nghị thường niên 2023

VAI TRÒ CỦA CHỦNG NGỪA

Vắc xin phòng ngừa
và góp phần vào việc
kiểm soát **25** bệnh

2,5 triệu ca không
phải tử vong nhờ
chủng ngừa mỗi năm



Source: United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimates. Levels and trends in child mortality: Report 2018. New York (NY): United Nations; 2018.

REVIEWS

A guide to vaccinology: from basic principles to new developments

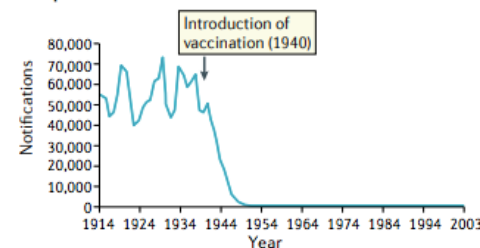
Andrew J. Pollard^{1,2} and Else M. Bijker^{1,2}

Abstract | Immunization is a cornerstone of public health policy and is demonstrably highly cost-effective when used to protect child health. Although it could be argued that immunology has not thus far contributed much to vaccine development, in that most of the vaccines we use today were developed and tested empirically, it is clear that there are major challenges ahead to develop new vaccines for difficult-to-target pathogens, for which we urgently need a better understanding of protective immunity. Moreover, recognition of the huge potential and challenges for vaccines to control disease outbreaks and protect the older population, together with the availability of an array of new technologies, make it the perfect time for immunologists to be involved in designing the next generation of powerful immunogens. This Review provides an introductory overview of vaccines, immunization and related issues and thereby aims to inform a broad scientific audience about the underlying immunological concepts.

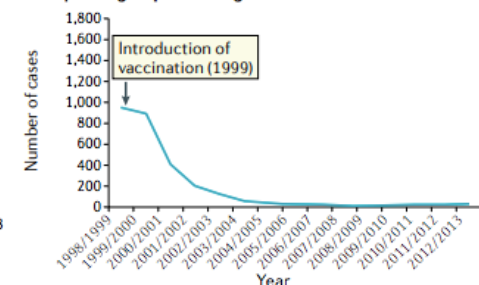
Vai trò của Vắc xin đối với một số bệnh lý nhiễm trùng ở Anh Quốc

Pollard, AJ, Bijker, EM. A guide to vaccinology: from basic principles to new developments. Nat Rev Immunol 21, 83 C100 (2021).

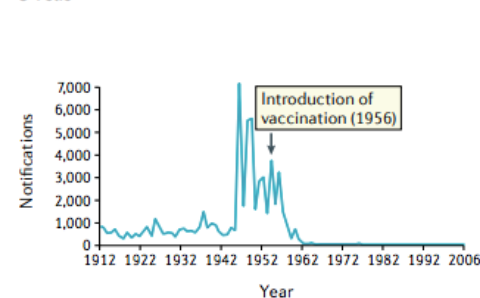
a Diphtheria



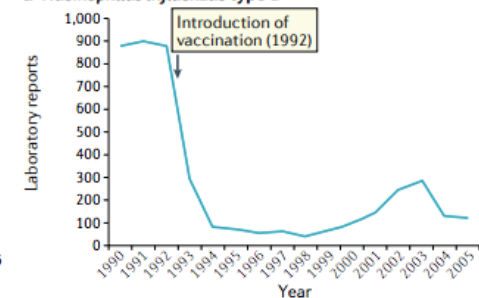
b Capsular group C meningococcus



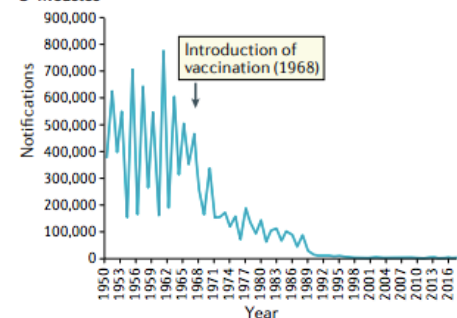
c Polio



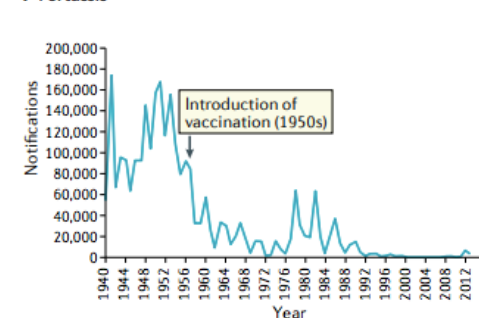
d Haemophilus influenzae type B



e Measles



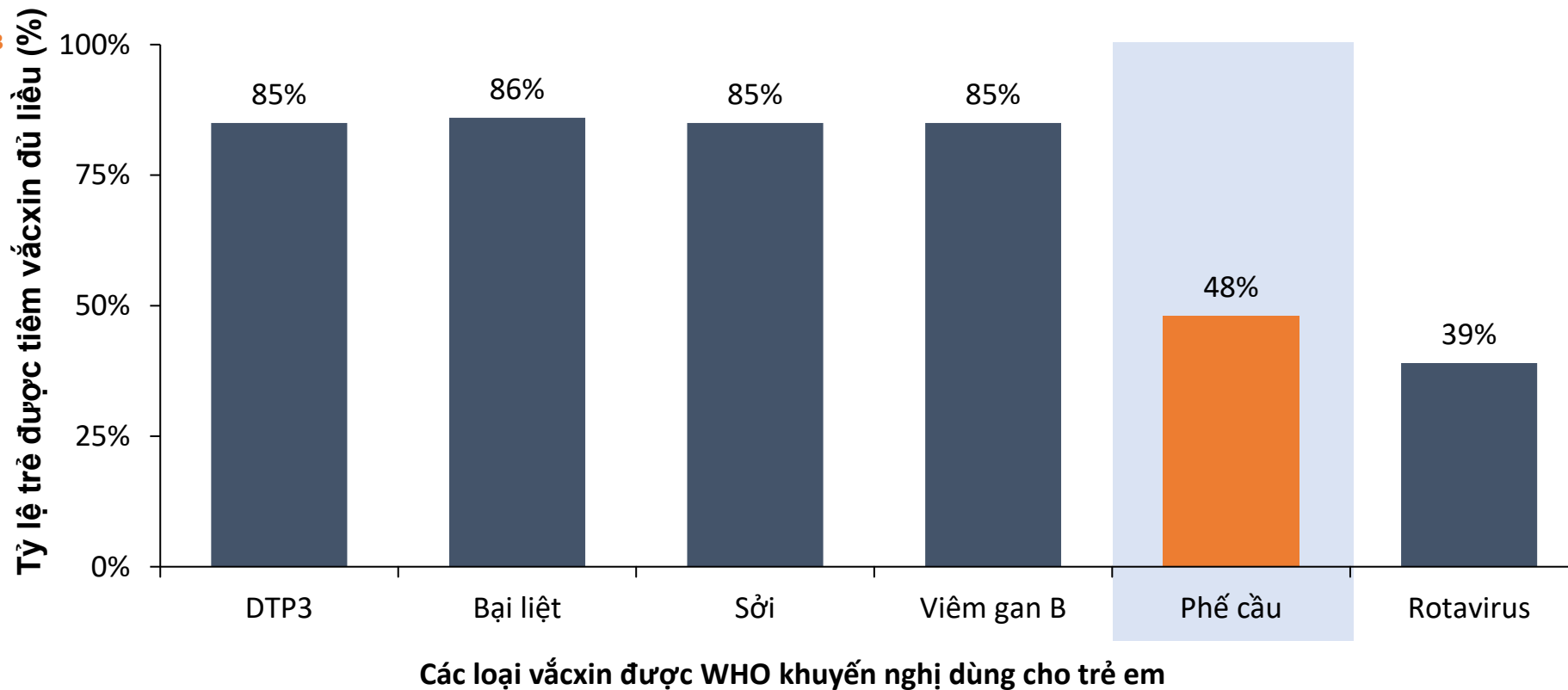
f Pertussis



VAI TRÒ CỦA TIÊM NGỪA

- Phòng bệnh hiệu quả
- Giảm tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ tử vong do bệnh truyền nhiễm
- Giảm tình trạng sử dụng kháng sinh, đề kháng kháng sinh
- Giảm chi phí và gánh nặng chăm sóc y tế và hệ thống y tế
- Tăng chất lượng cuộc sống

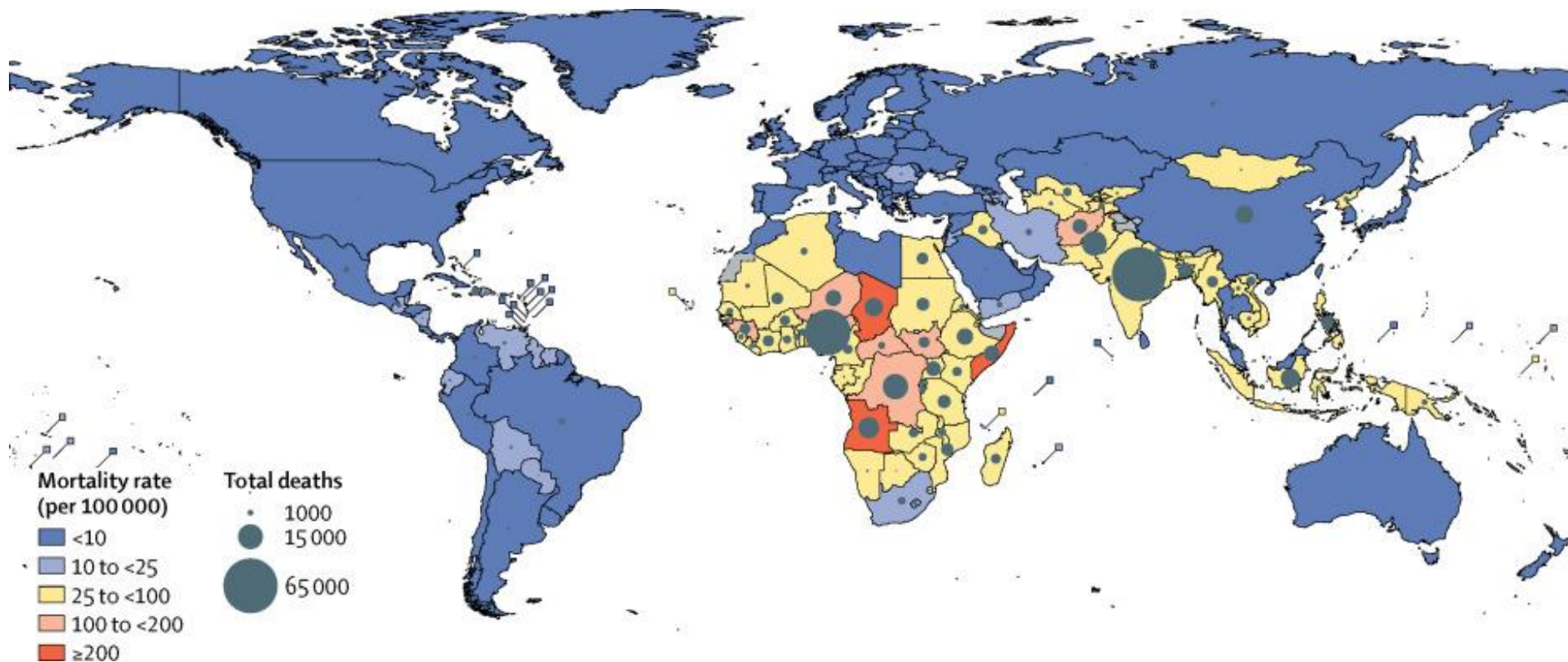
Ước tính tỷ lệ bao phủ vắc xin toàn cầu ở trẻ em năm 2019 của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO)



•DTP3=diphtheria-tetanus-pertussis (bạch hầu-uốn ván-ho gà); WHO=World Health Organization (Tổ chức Y tế Thế giới).

•World Health Organization. Immunization coverage. <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage> . Accessed Dec 25, 2020.

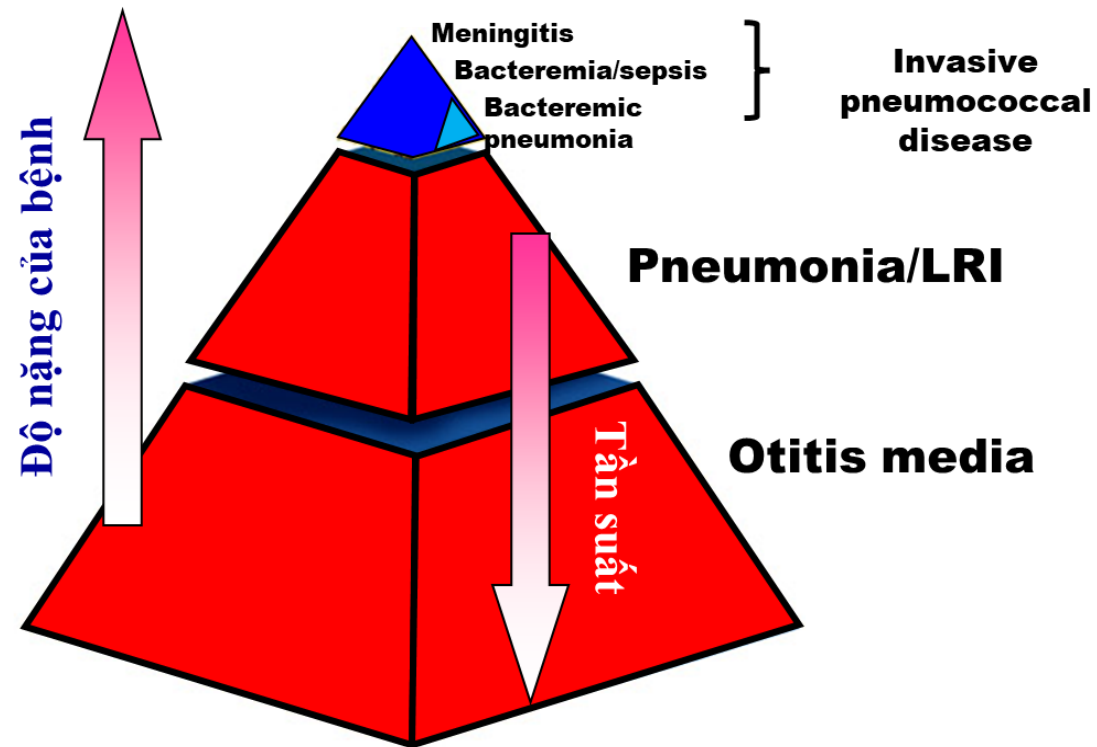
BỆNH DO PHẾ CẦU



Brian Wahl, PhD, Prof Katherine L O'Brien, MD, et al; Burdens of Streptococcus Pneumoniae and Haemophilus influenzae type b disease in children in the era of conjugate Vaccines: global, regional, and national estimates for 2000–15; The Lancet, Vol 6, ISSUE 7, E744-E757, July 01, 2018

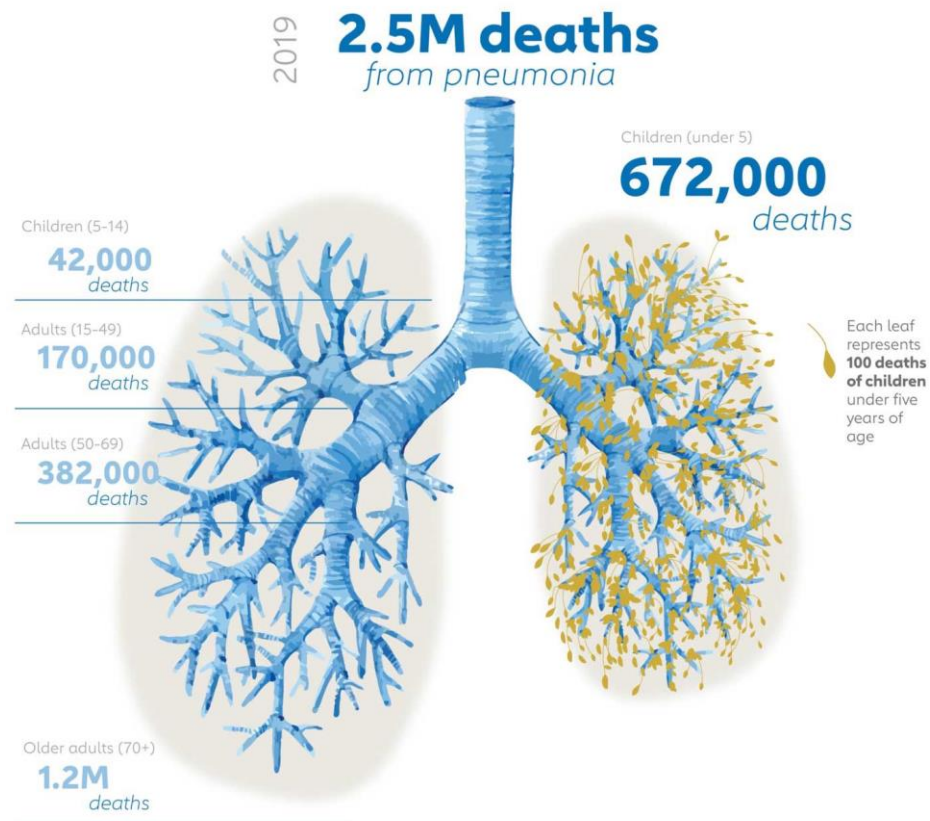
BỆNH DO PHẾ CẦU

- **Bệnh phế cầu xâm lấn:** viêm màng não, nhiễm trùng huyết, nhiễm khuẩn huyết, viêm phổi kèm theo viêm mủ màng phổi hoặc nhiễm khuẩn huyết
- **Bệnh phế cầu không xâm lấn:** viêm phổi không nhiễm khuẩn huyết và viêm tai giữa cấp
- **Ở trẻ nhỏ, Viêm phổi phế cầu:** là gánh nặng chính; **15%** tổng số trẻ em tử vong do viêm phổi (2017)⁴



BỆNH DO PHẾ CẦU

- Viêm phổi là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ em dưới 5 tuổi¹
- *S. pneumoniae* chịu trách nhiệm cho 11% tổng số ca tử vong ở trẻ em <5 tuổi²



1. Source: Global Burden of Disease, 2019.

2. Wahl B, et al. Lancet Glob Health. 2018;6(7): e744-e757.

BỆNH DO PHẾ CẦU

Mầm bệnh gây viêm phổi,
nhiễm trùng não và máu,
góp phần gây tử vong ở trẻ
em dưới 5 tuổi²



Tỷ lệ mắc bệnh và tử vong do *Streptococcus pneumoniae*²

15%–50% trong tất
cả các đợt viêm phổi
mắc phải tại cộng
đồng

30%–50% trong
tất cả các trường
hợp viêm tai giữa
cấp tính

Tỷ lệ đáng kể viêm
màng não do vi
khuẩn và nhiễm
khuẩn huyết

S. pneumoniae giết
chết ít nhất một
triệu trẻ em dưới 5
tuổi mỗi năm

1. Berical AC, et al. Ann Am Thorac Soc. 2016;13(6):933–944.
2. Verma R, et al. Hum Vaccin Immunother. 2012;8(9):1317–1320.

Bệnh phế cầu xâm lấn có tỉ lệ tử vong cao

75% IPD và 83% viêm màng não do phế cầu xảy ra ở trẻ em dưới 2 tuổi ⁽²⁾

Tỷ lệ tử vong trên số ca mắc rất cao, trên 50% tại khu vực các nước đang phát triển như châu Phi, Đông Nam Á...⁽¹⁾

Tại Việt Nam

Viêm màng não phế cầu trẻ <2 tuổi: 37/100,000 trẻ (1999-2003) ⁽³⁾

IPD, 2005-2006⁽⁴⁾: <5 tuổi: 48.7/ 100,000 trẻ

Nhũ nhi <1 tuổi: 193.4/100,000 trẻ

Tính kháng thuốc ngày càng tăng cũng là một quan ngại nghiêm trọng cho bệnh IPD

1. O'Brien, Lancet 2009; 374:893-902

2. WHO Position paper – Wkly Epidemiol Rec 2012;87(14):129-144

3. Kilgore et al, 2005: Abstract presented at the 43rd annual meeting of the Infectious Diseases Society of America

4. Dang Duc Anh et al, Clinical Infectious Diseases 2009;48(Supp2):S57-S64

PHÒNG BỆNH BẰNG VẮC XIN



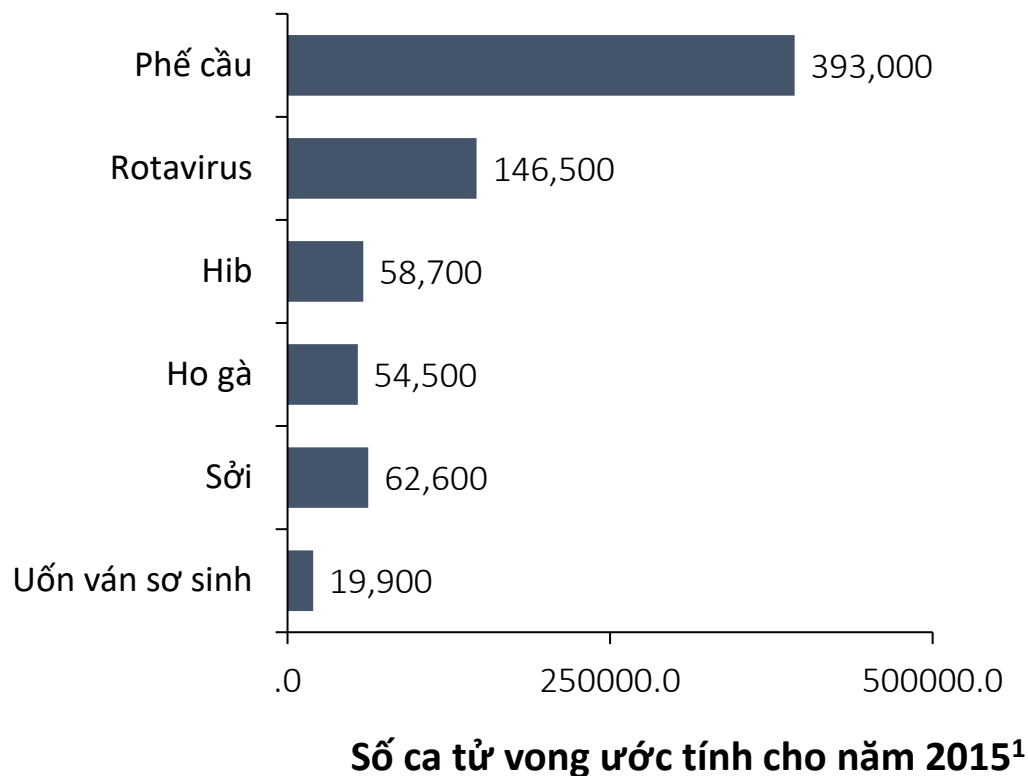
U.S. Department of
Health and Human Services
Centers for Disease
Control and Prevention

- **Phòng bệnh bằng vắc-xin là biện pháp phòng bệnh quan trọng nhất, chủ động và hiệu quả!**
- **Bất cứ sự gián đoạn nào trong tiêm chủng cũng gây ra các hậu quả nghiêm trọng:**
 - Ảnh hưởng lên thành tựu đã đạt được (thanh toán bệnh bại liệt, loại trừ uốn ván sơ sinh, giảm đáng kể bệnh nhiễm khuẩn HiB...)
 - Tái bùng phát các bệnh lý nguy hiểm (ho gà, bạch hầu..)
- **Đầu tư cho việc phòng bệnh bằng vắc-xin là đầu tư “khôn ngoan”, hiệu quả, đúng theo phương châm “Phòng bệnh hơn chữa bệnh!”**

"WHO khuyến nghị **đưa PCV vào các chương trình tiêm chủng** cho trẻ em trên toàn thế giới"

"Việc sử dụng vắc-xin phế cầu khuẩn nên **bổ sung các biện pháp phòng ngừa và kiểm soát bệnh khác**, chẳng hạn như quản lý, thúc đẩy nuôi con bằng sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu đời và giảm các yếu tố rủi ro đã biết như ô nhiễm không khí trong nhà và khói thuốc lá"

Số ca tử vong ở trẻ em do các bệnh có thể phòng ngừa bằng vắc xin trên toàn cầu



Ở trẻ dưới 5 tuổi

- *Phế cầu* là một nguyên nhân hàng đầu gây viêm phổi nặng, đặc biệt là ở các nước đang phát triển.²
- Theo số liệu ước tính năm 2015, Hib và Phế cầu là nguyên nhân gây ra khoảng 65% số trường hợp tử vong do nhiễm khuẩn đường hô hấp dưới.¹

Hib=*Haemophilus influenzae* type b.

1. Wang H, et al. *Lancet*. 2016;388(10053):1459-1544. 2. WHO pneumonia_The_Forgotten_Killer_of_Children.

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43640/9280640489_eng.pdf;jsessionid=A0A0484D091A9AA26E6BEC29235E8CF2?sequence=1. Accessed Mar 22, 2023.

Tổng số ca toàn cầu đã ngăn chặn được bệnh phế cầu và các trường hợp tử vong liên quan đến phế cầu ở trẻ em trong Kỷ nguyên PCV13 (2010–2019)



~286.5 triệu trẻ đã được tiêm PCV13 giai đoạn 2010–2019.

=>175 triệu trẻ đã được bảo vệ và 625 ngàn trẻ được cứu sống.

2 triệu trẻ được bảo vệ và 250 ngàn trẻ <5 tuổi cứu sống

14.8 triệu trẻ được bảo vệ và 375 ngàn trẻ <5 tuổi được cứu sống

158 triệu trẻ ≤15 tuổi được bảo vệ*
(Viêm tai giữa thông thường không gây tử vong)



Bệnh Phế cầu xâm lấn



Viêm Phổi



Viêm tai giữa

Người lành mang trùng†

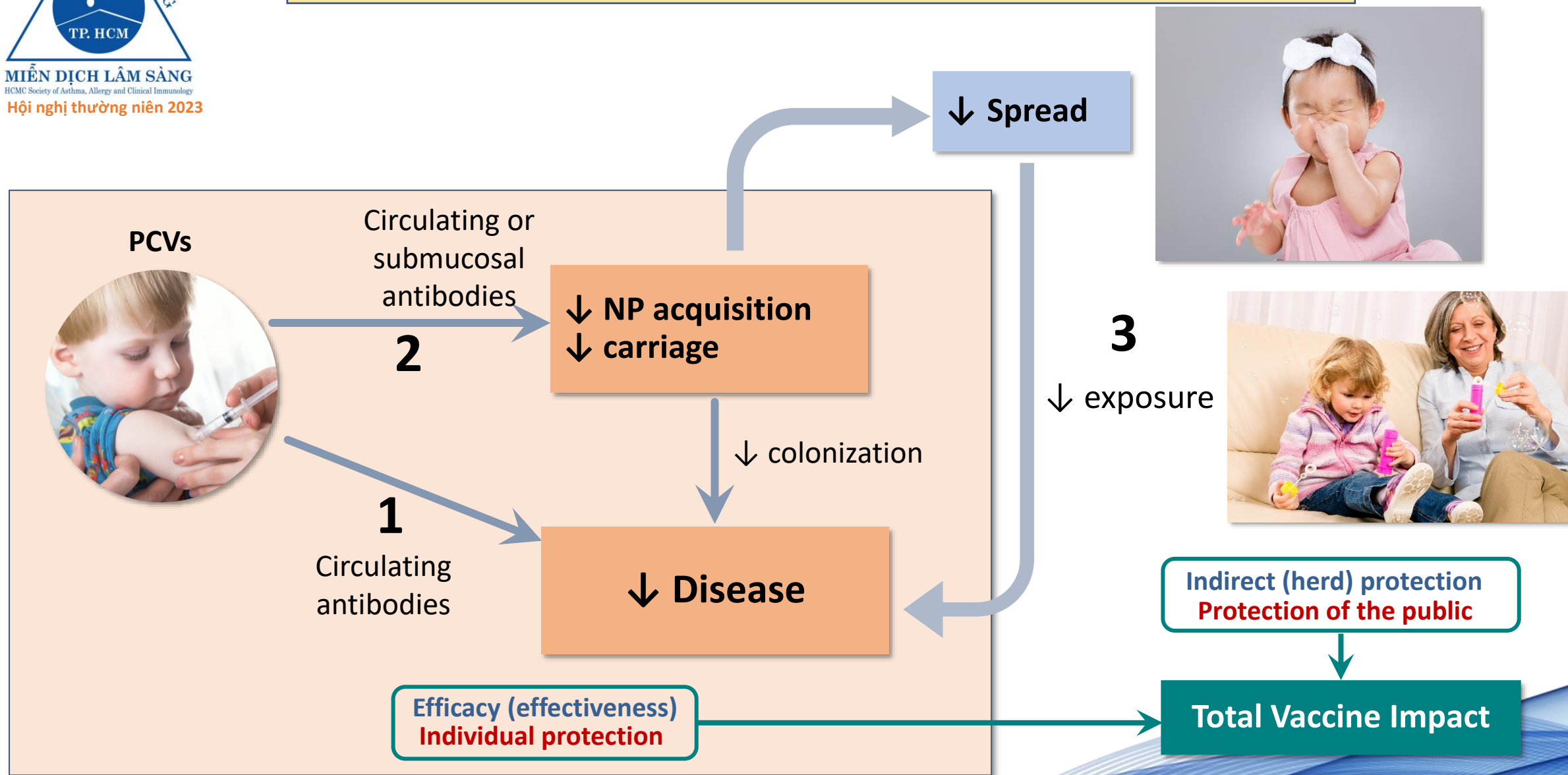
*Study assumes no AOM fatalities.

†Study analysis did not include reductions in nasopharyngeal carriage and associated indirect effects in unvaccinated children or adults.

AOM=acute otitis media; IPD=invasive pneumococcal disease.

Adapted from Chapman R, et al. *Vaccine*. 2020;38(45):7138-7145.

TÁC ĐỘNG CỦA VẮC XIN PHẾ CẦU



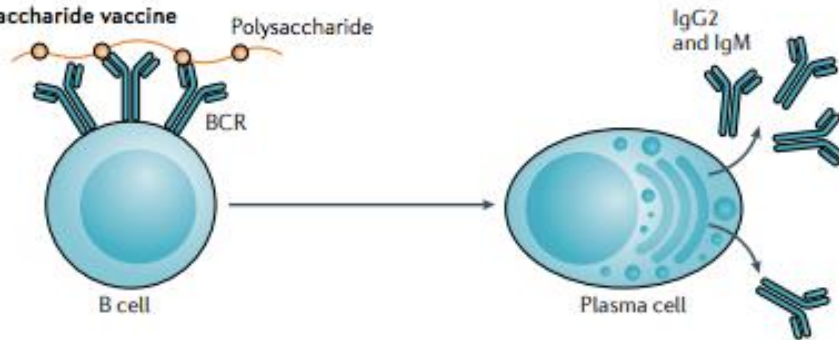


MIỄN DỊCH LÂM SÀNG
HCMC Society of Asthma, Allergy and Clinical Immunology
Hội nghị thường niên 2023

VẮC XIN PHẾ CẦU

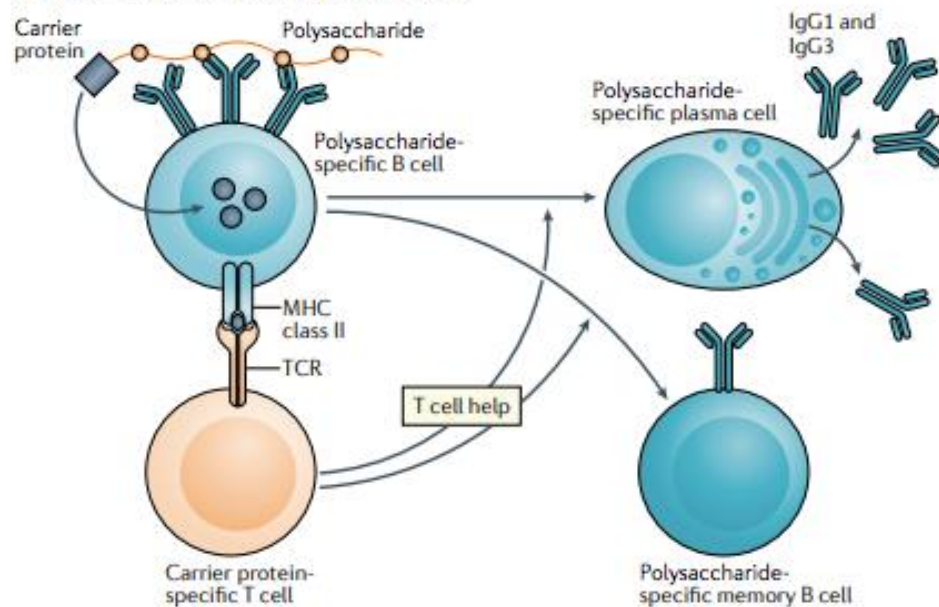
Vắc xin	Năm	Bản chất	Týp huyết thanh
PCV 20+	...		Xu hướng phát triển các Vắc xin ngừa phế cầu hiện nay: 1. Chuyển từ PPSV sang PCV 2. Hướng đến đa chủng, bổ sung thêm các type huyết thanh gây bệnh.
PCV20	2021	conjugate	1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 8, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 18C, 19A, 19F, 22F, 23F, 33F
PCV15	2021	conjugate	1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 22F, 23F, 33F
PCV13	2010	conjugate	1, 3 , 4, 5, 6A , 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A , 19F and 23F
PCV10	2009	conjugate	1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 23F
PCV7	2000	conjugate	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F (không còn sản xuất)
PPSV23	1983	polysaccharide	1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19F, 19A, 20, 22F, 23F, 33F
PPSV14	1977	polysaccharide	Không còn sản xuất

a Polysaccharide vaccine

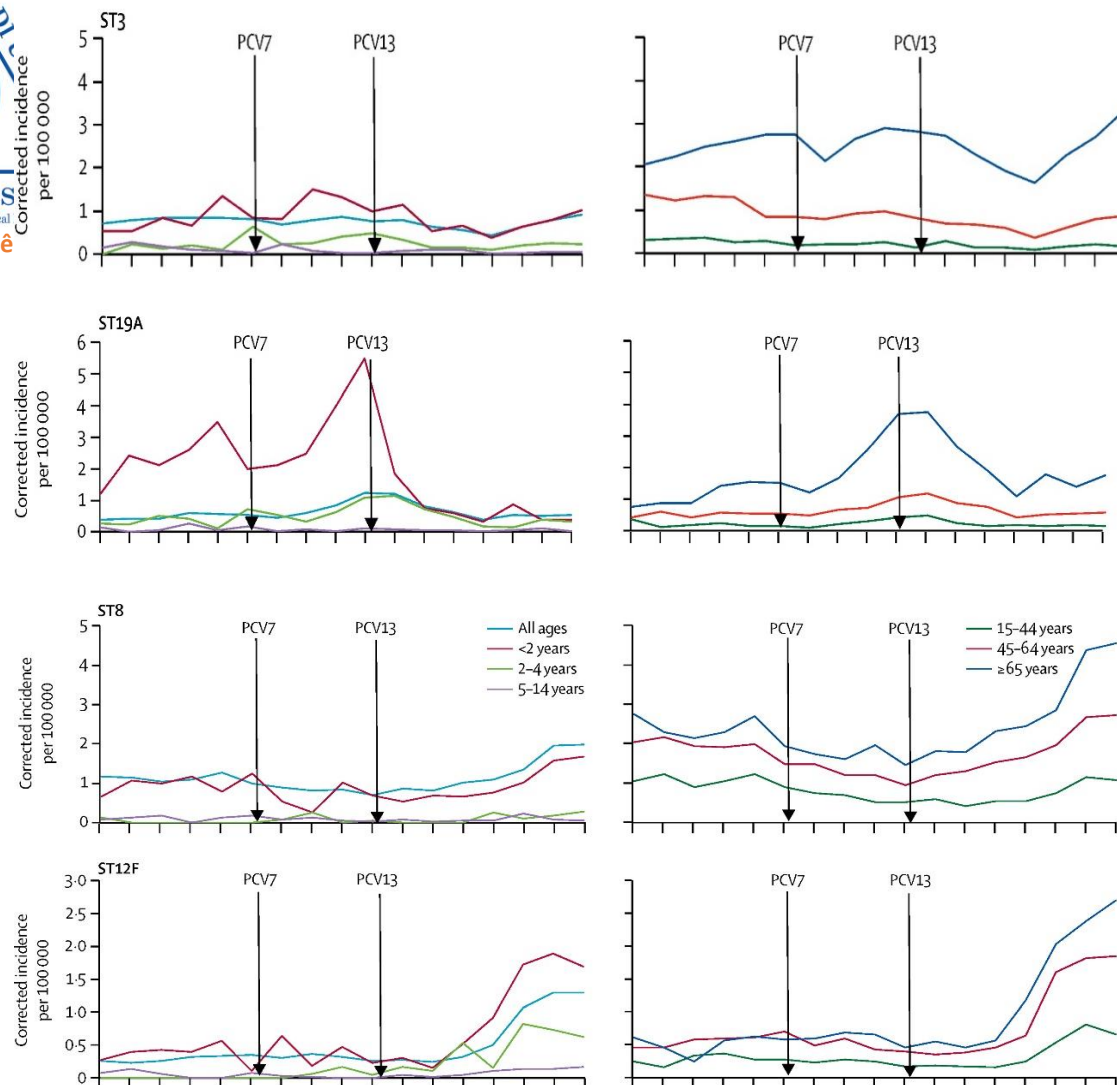


- No production of memory B cells
- Short-lived antibody production
- No affinity maturation
- No immune response in infants <2 years

b Protein-polysaccharide conjugate vaccine



- Affinity maturation
- Induction of memory B cells
- Long-lived antibody production
- Improved immune responses in infants



Triển khai PCV7:

- ▶ ↓ 7 serotype của PCV7
- ▶ ↑ 3 serotype 3, 7F, 19A

Triển khai PCV13:

- ▶ ↓ 13 serotype của PCV13
- ▶ ↑ 3 serotype 8, 12F, 22F

Triển khai PCV15, PCV 20

- ▶ ↑ những serotype nào?

THAY ĐỔI SEROTYPE SAU TIÊM NGỪA

- Xác định mức độ nguy hại của các type mới → bổ sung vào thành phần → vắc xin đa giá¹.
- Các hiểu biết về sự thay đổi serotype giúp phát triển loại vắc xin tốt hơn².

Shamez N Ladhani et al. Rapid increase in non-vaccine serotypes causing invasive pneumococcal disease in England and Wales, 2000–17: a prospective national observational cohort study. *Lancet Infect Dis* 2018. 18: 441–51
Sings HL, et al. Effectiveness of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine against Invasive Disease Caused by Serotype 3 in Children: A Systematic Review and Meta-analysis of Observational Studies. *Clin. Infect. Dis.* 2019, 68, 2135–2143

CÁC SEROTYPE PHÂN LẬP TẠI VIỆT NAM

Tác giả	Năm	n	Serotypes phân lập	Loại mẫu
Cao Thi Bao Van ¹	2014	102	19F (34.3%), 14 (25.5%), 23F (17.6%), 6 (6.9%) 19A (3.9%)	DNT, máu, dịch màng phổi, đờm, dịch tai
Christopher Parry, Tran Tinh Hien ²	2002	60	23F, 14, 19F, 18C, 20, 10F	DNT, máu
Christopher Parry, Tran Tinh Hien ³	2000	125	19 (26%), 23 (24%), 14 (19%), 6 (12%)	Phết mũi (trẻ mang mầm bệnh)
Bogaert ⁴	2002	84	23F (32%), 19F (21%), 6B (13%), 14 (10%)	Phết mũi (Trẻ nhiễm trùng hô hấp cấp)

1. Y học du phong 2014 – Volume XXIV – Issue (149) – p18-24

3. Antimicrobial Agents Chemother 44(3):484-488

2. Antimicrob Agents Chemother 2002;46(11):3512-17

4. Journal of Clinical Microbiology 2002;40(11):3903



International Journal of Infectious
Diseases

Volume 101, Supplement 1, December 2020, Pages 53-54



0129

Antibiotic susceptibility of invasive *Streptococcus pneumoniae* isolates in southern Vietnam

T.T. Vo¹, T. Phan², H.T.M. Ngo³, H. Pham⁴, T. Ho⁴

Results: The most frequent serotypes were 19F (32%), 6A (16%), 6B (12%), 23F (12%), 15A (12%) and 14 (8%). The result demonstrated a complete resistance to penicillin, erythromycin, clindamycin, and tetracycline, along with 92%, 48%, and 20% resistance to trimethoprim-sulfamethoxazole, ceftriaxone, and chloramphenicol, respectively. Whereas in the case of levofloxacin, rifampin, and vancomycin, the pneumococcal isolates were fully susceptible. Furthermore, very high resistance rates were observed in this study in comparison to Southern Vietnam in previous periods. Isolates belonged to serotype 6A, 23F and 19A were 75%, 67% and 50% resistant to ceftriaxone, respectively. Serotype 6A and 6B isolates built up the high resistance to chloramphenicol.

- Tỷ lệ kháng thuốc rất cao được quan sát thấy trong nghiên cứu này so với các giai đoạn trước.
- Các kiểu huyết thanh thường gặp nhất là 19F (32%), 6A (16%), 6B (12%), 23F (12%), 15A (12%) và 14 (8%)

Kết quả cho thấy các chủng phế cầu kháng hoàn toàn với *penicillin*, *erythromycin*, *clindamycin* và *tetracycline*, và kháng 92%, 48% và 20% với trimethoprim-sulfamethoxazole, ceftriaxone và chloramphenicol .

- Trong khi với levofloxacin, rifampin và vancomycin, các chủng phế cầu khuẩn hoàn toàn nhạy cảm.
- Các phân lập thuộc về serotype 6A, 23F và 19A có khả năng kháng ceftriaxone lần lượt là 75%, 67% và 50%



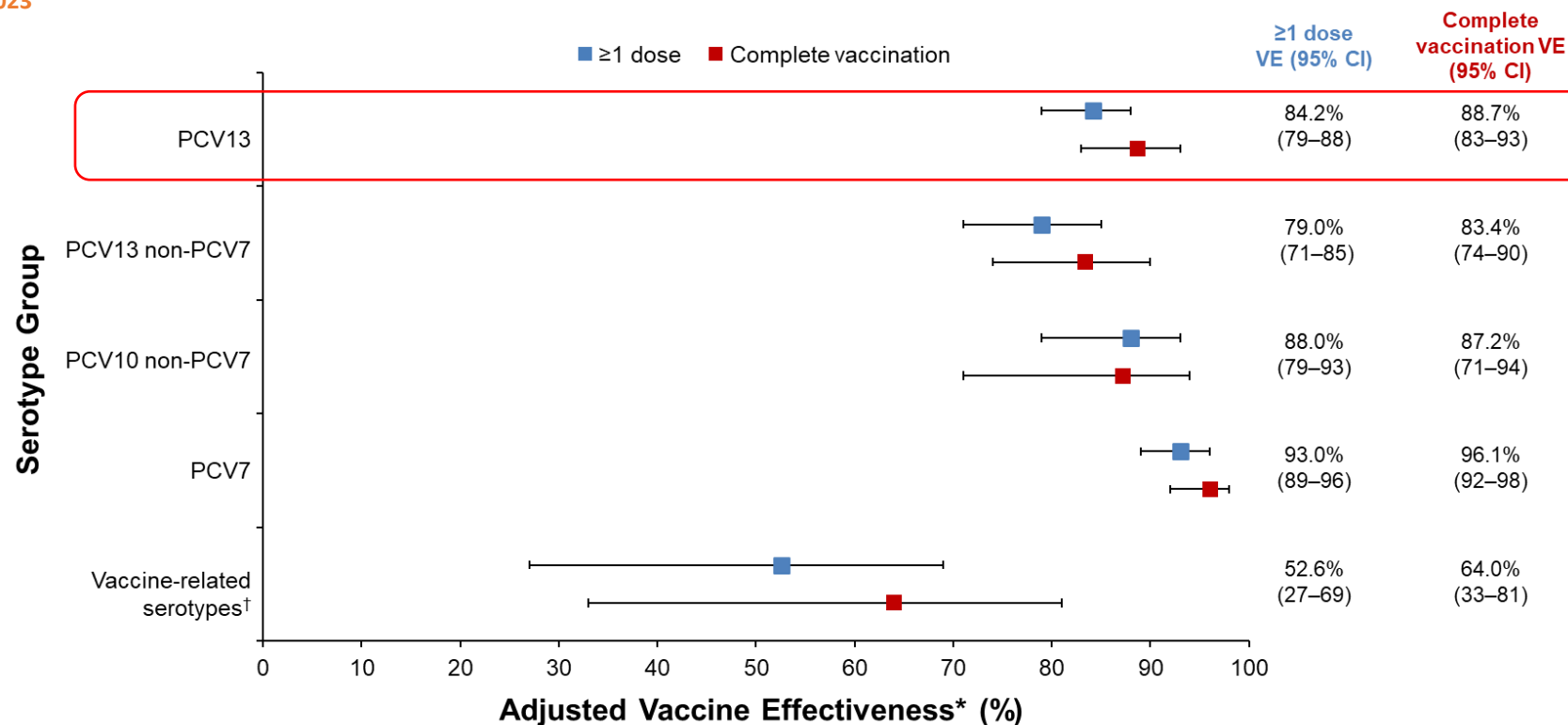
MIEN DỊCH LÂM SÀNG
HCMC Society of Asthma, Allergy and Clinical Immunology
Hội nghị thường niên 2023

PCV13

PCV10

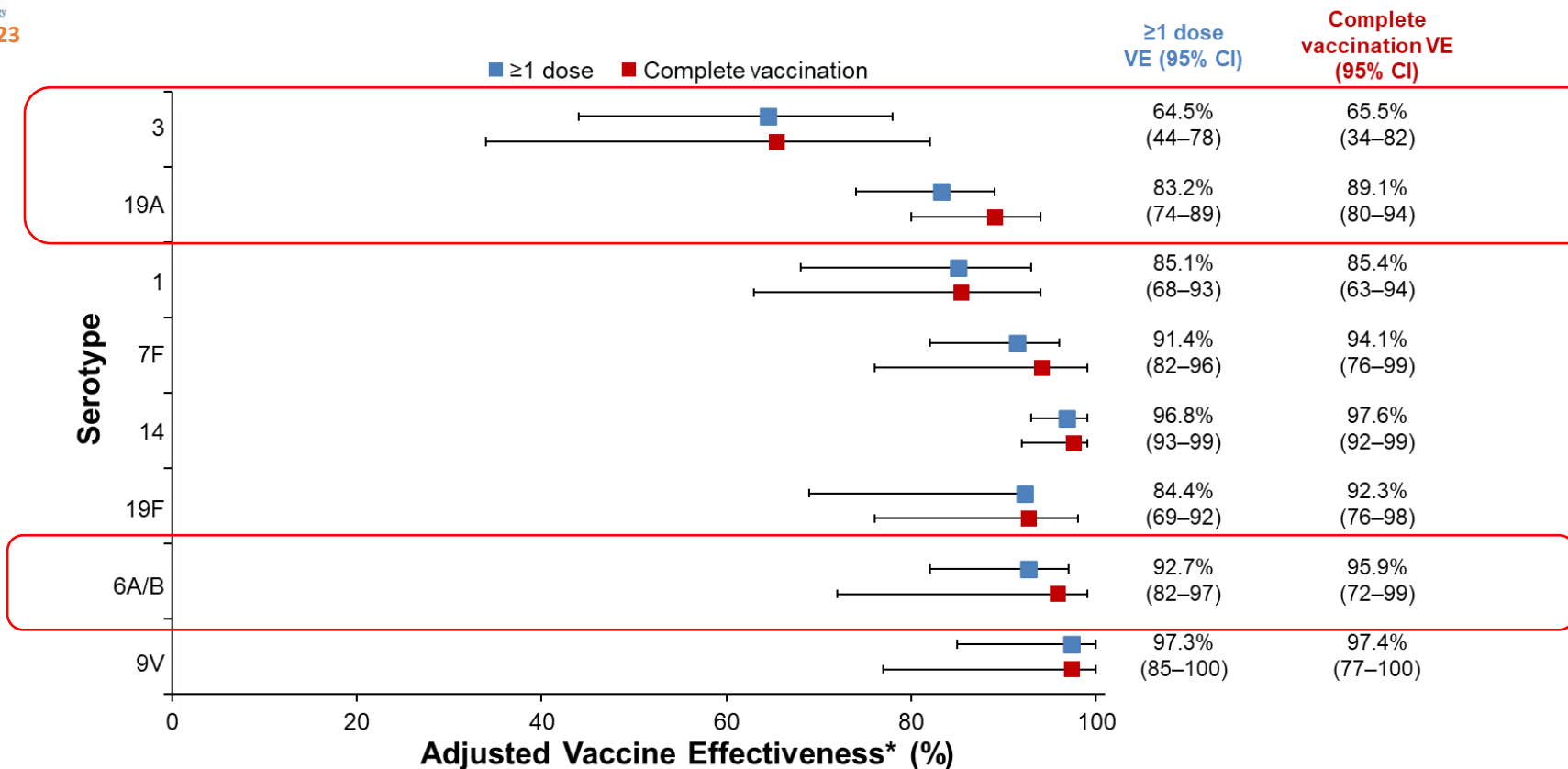
	4	6B	9V	14	18C	19F	23F	1	5	7F	3	6A	19A
 IPD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 Pneumonia			●	●				●	●	●	●		●
 Otitis		●	●	●		●	●				●	●	●
 Mortality		●				●					●	●	●
 Antimicrobial resistance		●	●	●		●	●					●	●

Hiệu quả PCV13 đối với bệnh IPD liên quan serotype có trong vắc xin ở trẻ <5 tuổi¹



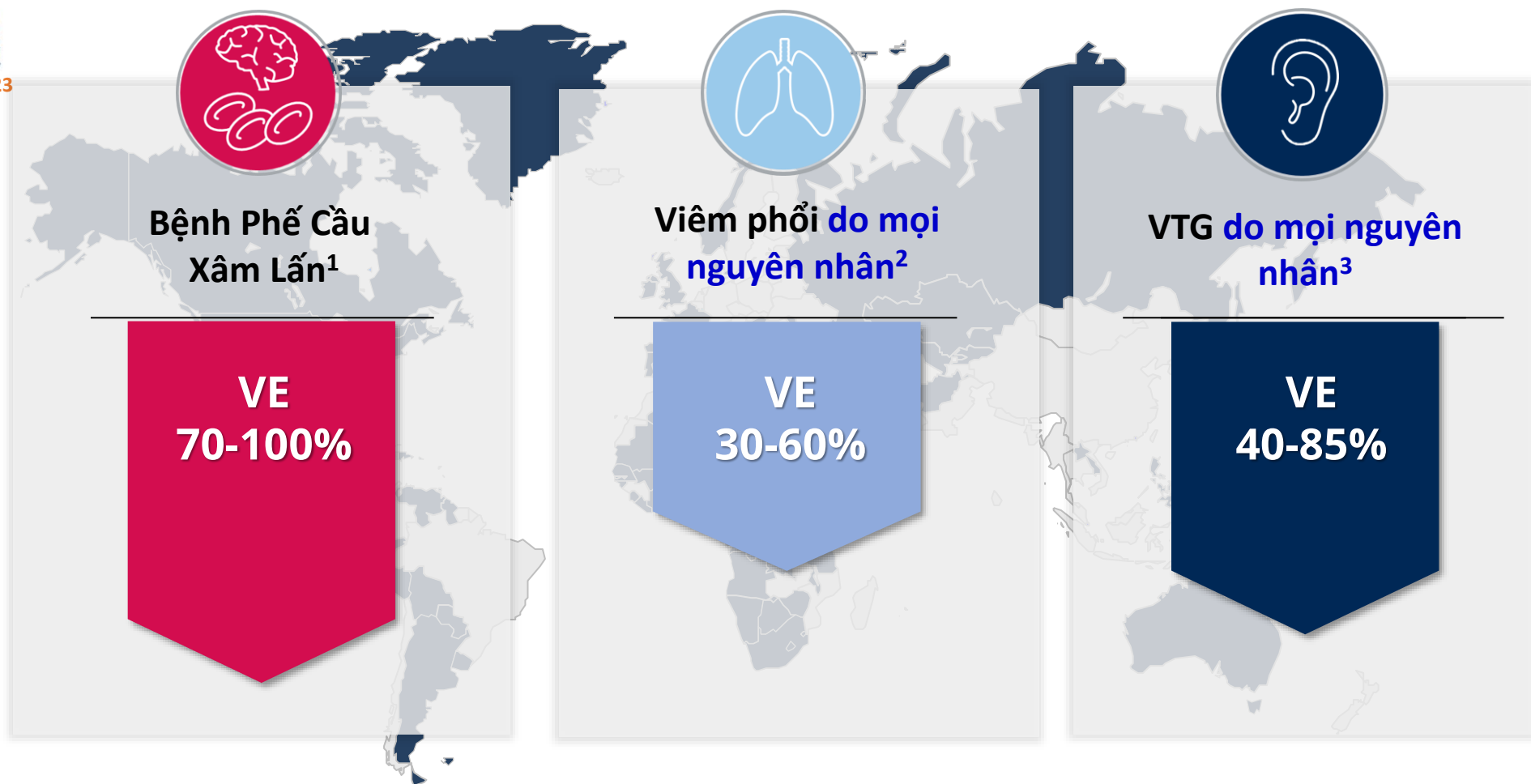
Hiệu quả điều chỉnh của PCV13 đối với IPD liên quan serotype trong vắc xin là **88,7%** (95% CI: 81,7–92,7) đối với lộ trình tiêm chủng đầy đủ

Hiệu quả của PCV13 ở trẻ em <5 tuổi đối với các týp huyết thanh trong vắc xin, ≥1 liều và tiêm phòng đầy đủ



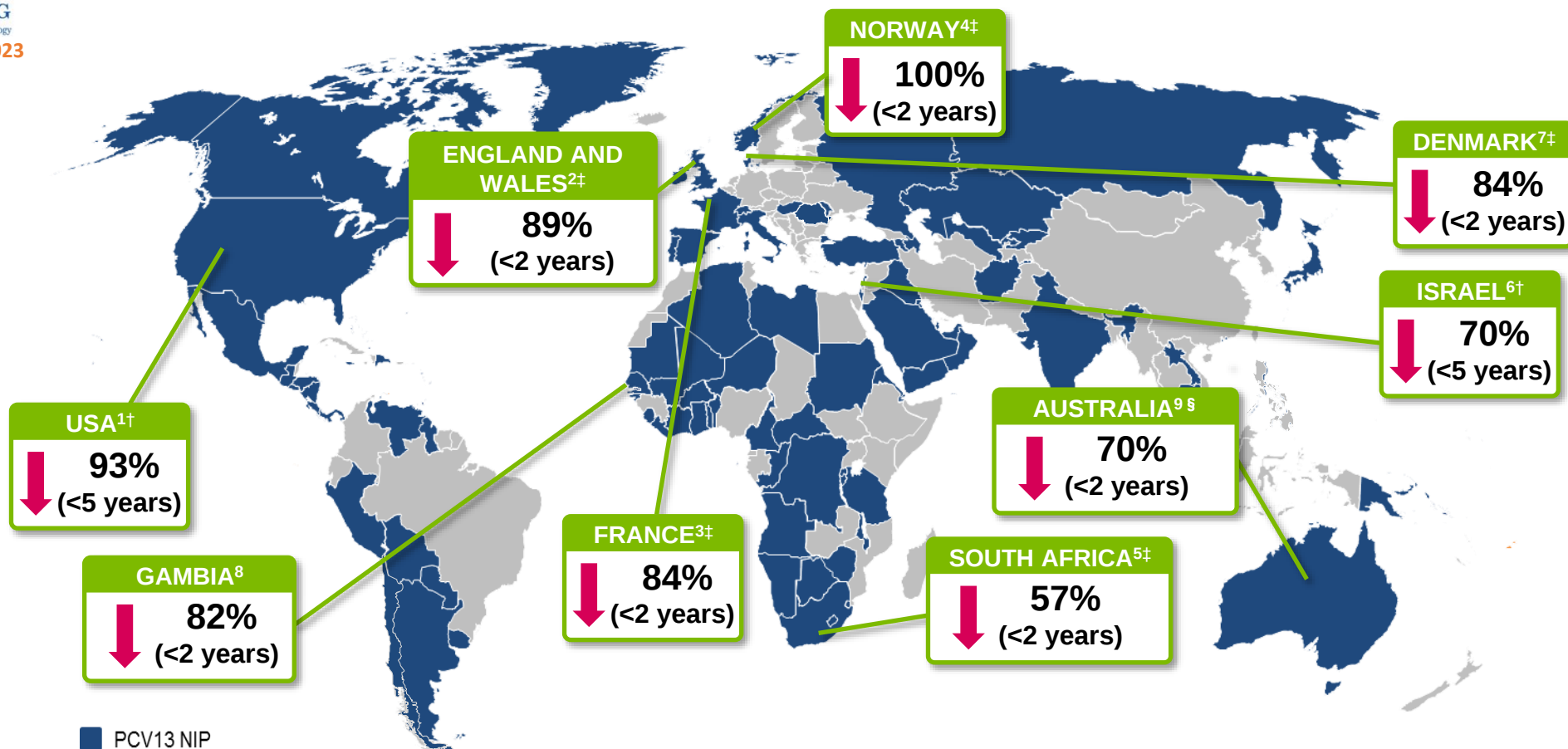
Hiệu quả của PCV13 là **89,1% so với 19A**; 95,9% týp huyết thanh 6A/B ; 65,5% với týp huyết thanh 3.

Tác động của PCV13 đối với bệnh phế cầu khuẩn ở trẻ: Dữ liệu toàn cầu



1. Moore MR, et al. Lancet Infect Dis. 2015;15(3):301-309; 2. Waight PA, et al. Lancet Infect Dis. 2015;15(5):535-543; 3. Lepoutre A, et al. Vaccine. 2015;33(2):359-366; 4. Steens A, et al. Vaccine. 2013;31(52):6232-6238; 5. von Gottberg A, et al. N Engl J Med; 2014;371(20):1889-1899; 6. Ben-Shimol S, et al. Vaccine. 2014;32(27):3452-3459; 7. Harboe ZB, et al. Clin Infect Dis. 2014;59(8):1066-1073; 8. Mackenzie GA, et al. Lancet Infect Dis. 2016;16(6):703-711; 9. Jayasinghe S, et al. Clin Infect Dis. 2017;64(2):175-183; PCV – Pneumococcal Conjugate Vaccine; IPD – Invasive Pneumococcal Disease.
2. Griffin MR, et al. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014;63(44):995-998; 2. Becker-Dreps S, et al. Pediatr Infect Dis J. 2014;33(6):637-642; 3. Hortal M, et al. Vaccine. 2012;30(33):4934-4938; 4. Angoulvant F, et al. Clin Infect Dis. 2014;58(7):918-924; 5. Ben-Shimol S, et al. Pediatr Infect Dis J. 2015;34(4):409-416.
3. Marom TM, et al. JAMA Pediatr. 2014;168(1):68-75. 2. Lau WCY, et al. Vaccine. 2015;33(39):5072-5079. 3. Ben-Shimol S, et al. Clin Infect Dis. 2014;59(12):1724-1732.

Tác động PCV13 đối với IPD liên quan các serotype có trong vắc xin ở trẻ em



*Time since PCV implementation, population demographics, and vaccine uptake varied among countries shown.

[†]Due to serotypes 1, 3, 5, 7F, and 19A.

[‡]Due to 6 additional serotypes in PCV13.

[§]Due to serotypes 1, 3, 6A, 7F, and 19A. ; NIP=national immunization program.

1. Moore MR, et al. *Lancet Infect Dis.* 2015;15(3):301-309. 2. Waight PA, et al. *Lancet Infect Dis.* 2015;15(5):535-543. 3. Lepoutre A, et al. *Vaccine.* 2015;33(2):359-366.

4. Steens A, et al. *Vaccine.* 2013;31(52):6232-6238. 5. von Gottberg A, et al. *N Engl J Med.* 2014;371(20):1889-1899. 6. Ben-Shimol S, et al. *Vaccine.* 2014;32(27):3452-3459. 7. Harboe ZB, et al. *Clin Infect Dis.* 2014;59(8):1066-1073. 8. Mackenzie GA, et al. *Lancet Infect Dis.* 2016;16(6):703-711.

9. Jayasinghe S, et al. *Clin Infect Dis.* 2017;64(2):175-183.

Yếu tố nguy cơ liên quan đến tăng tỷ lệ mắc bệnh phế cầu khuẩn

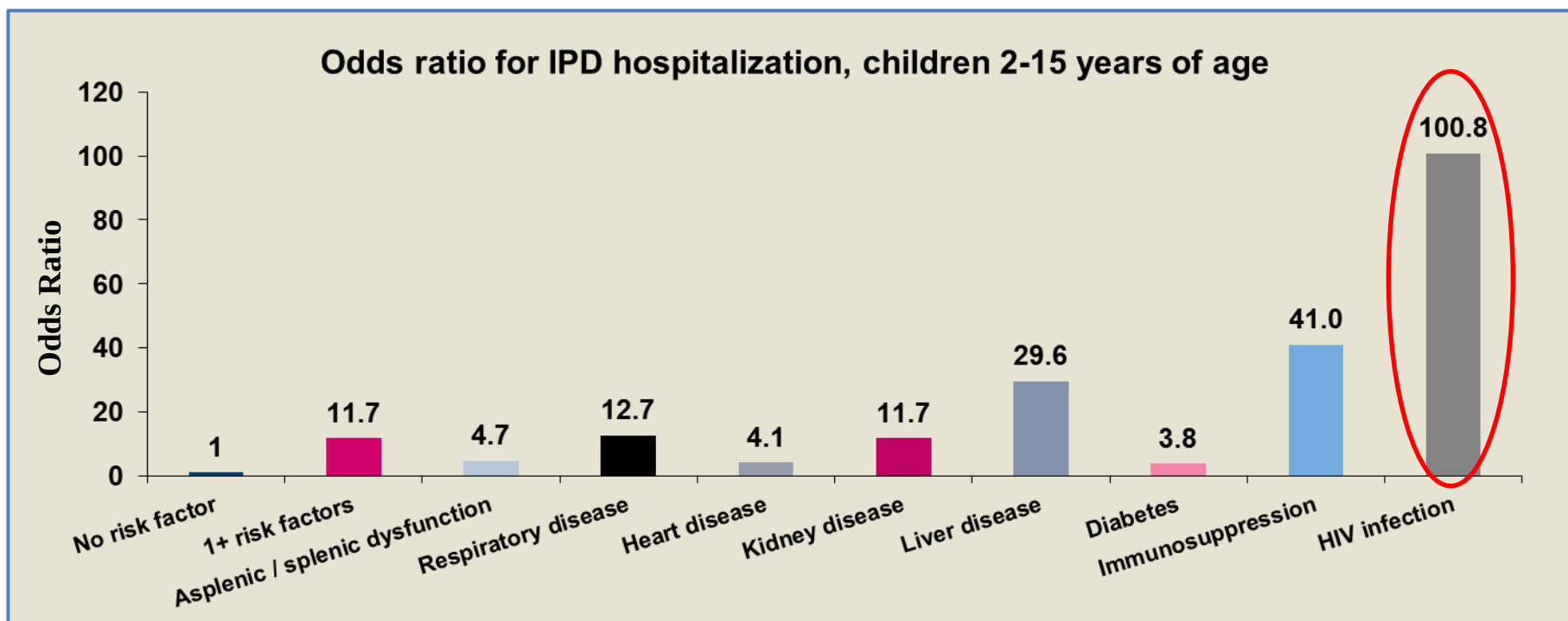
Nguy cơ cao (High Risk)	(Có nguy cơ) At Risk	Dễ bị tổn thương (Vulnerable)
- Suy giảm miễn dịch bẩm sinh - Mất lách bẩm sinh hoặc mắc phải, rối loạn chức năng lách - Suy thận mãn tính hoặc hội chứng thận hư - Các bệnh liên quan đến điều trị thuốc ức chế miễn dịch hoặc xạ trị: <i>Bệnh Hodgkin; Bệnh bạch cầu; u lympho; Khối u ác tính; Ghép tạng;</i> - Nhiễm HIV - Bệnh hồng cầu hình liềm hoặc bệnh huyết sắc tố khác	- Bệnh tim mãn tính – <i>Đặc biệt bệnh tim bẩm sinh tím tái và suy tim</i> - Bệnh phổi mãn tính – <i>Bao gồm cả bệnh hen suyễn nếu được điều trị bằng liệu pháp corticosteroid đường uống liều cao kéo dài</i> - Cấy ghép ốc tai điện tử - Đái tháo đường	Trẻ sinh non (thai dưới 37 tuần)

Adapted from:

1. Chilson E, et al. Hum Vaccin Immunother . 2020;16:2758 2772. 2. US Centers for Disease Control and Prevention.

<https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/pneumo/hcp/who when to vaccinate.html>. Accessed April 2022.

Một yếu tố nguy cơ ở trẻ em 2-15 tuổi làm tăng nguy cơ phải nhập viện do IPD gần 12 lần và tỷ lệ tử vong tăng 2,5 lần



Bệnh hoặc tình trạng sức khỏe được khuyến cáo dự phòng phế cầu PCV13 (ACIP)

Risk group	Underlying medical condition	PCV13
		Recommended
Immunocompetent Persons	Chronic heart disease [†]	
	Chronic lung disease ^{**}	
	Diabetes mellitus	
	Cerebrospinal fluid leaks	✓
	Cochlear implants	✓

Risk group	Underlying medical condition	PCV13
		Recommended
Persons with functional or anatomic asplenia	Sickle cell disease/other hemoglobinopathies	✓
	Congenital or acquired asplenia	✓
Immunocompromised persons	Congenital or acquired immunodeficiencies ^{††}	✓
	Human immunodeficiency virus infection	✓
	Chronic renal failure	✓
	Nephrotic syndrome	✓
	Leukemia	✓
	Lymphoma	✓
	Hodgkin disease	✓
	Generalized malignancy	✓
	Iatrogenic immunosuppression ^{§§}	✓
	Solid organ transplant	✓
	Multifile myeloma	✓

TIM BẮM SINH

Rev Inves Clin. 2017;69:270-273

ORIGINAL ARTICLE

PNEUMOCOCCAL CONJUGATE VACCINE AND PNEUMONIA PREVENTION IN CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DISEASE

FORTINO SOLÓRZANO-SANTOS¹, LILIA ESPINOZA-GARCÍA², GLORINELLA AGUILAR-MARTÍNEZ³, LUISA BEIRANA-PALENCIA⁴, GABRIELA ECHÁNIZ-AVILÉS⁵ AND GUADALUPE MIRANDA-NOVALES^{6*}

¹Evidence-based Medicine Research Unit, Hospital Infantil de México, "Federico Gómez", Secretaría de Salud, Mexico City; ²Department of Pediatrics, Hospital Regional # 72 Tlalnepantla, Instituto Mexicano del Seguro Social, Tlalnepantla, Mexico City; ³Centro Médico de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jal.; ⁴Department of Cardiology, Hospital Ángeles, Clínica Londres, Mexico City; ⁵Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Mor.; ⁶Hospital Epidemiology Research Unit, Health Research Coordination, IMSS, Mexico City, Mexico

Table 1. Types of CHD in the study population

CHD	Unvaccinated* n = 152 (%)	Vaccinated† n = 196 (%)	Total n = 348 (%)
Acyanotic CHD with increased pulmonary blood flow	95 (62.5)	146 (74.5)	241 (69.2)
Cyanotic CHD with increased pulmonary blood flow	45 (29.6)	25 (12.7)	70 (20.1)
Cyanotic CHD with decreased pulmonary blood flow	9 (5.9)	16 (8.2)	25 (7.1)
Acyanotic CHD with normal pulmonary blood flow	3 (2)	9 (4.5)	12 (3.4)

*Unvaccinated: ≤ 1 dose of PCV.

†Vaccinated: ≥ 2 doses of PCV.

CHD: congenital heart disease; PCV: pneumococcal conjugate vaccine

Number of events	Number of PCV doses			
	Vaccinated group		Unvaccinated group	
	Two	Three	Four	≤1
Number of patients	119	53	24	152
Pneumonia or bronchopneumonia events*	18	5	3	51

*Fisher exact test p<0.001.

PCV: pneumococcal conjugate vaccines

Table 3. Risk of pneumonia according to the number of doses of PCV

Number of PCV doses	OR	95% CI	p value
Two versus three doses	1.85	0.67-5.8	0.33
Two versus four doses	1.24	0.33-4.62	0.51
Two versus three or four doses	1.62	0.67-3.9	0.14

OR: odds ratio; CI: confidence interval; PCV: pneumococcal conjugate vaccine

HEN PHẾ QUẢN

Paediatric asthma and pneumococcal vaccination

Susanna Esposito^{*}, Alessandra Musio, Nicola Principi

Pediatric High Intensity Care Unit, Department of Pathophysiology and Transplantation, Università degli Studi di Milano, Fondazione IRCCS Ca' Granda

Risk of invasive pneumococcal disease in children and adults with asthma: A systematic review

Constantina Boikos^a, Caroline Quach^{a,b,c,d,*}

^a Department of Epidemiology, Biostatistics and Occupational Health, McGill University, Montreal, QC, Canada

^b Department of Pediatrics, Division of Infectious Diseases, The Montreal Children's Hospital, McGill University, Montreal, QC, Canada

^c Quebec Institute of Public Health, Montreal, QC, Canada

^d McGill University Health Centre, Vaccine Study Centre, Research Institute of the MUHC, Montreal, QC, Canada

Ủy ban Cố vấn về Thực hành Tiêm chủng Hoa Kỳ (ACIP) đã khuyến nghị bệnh hen suyễn là một tình trạng nguy cơ cao cần được tiêm ngừa phế cầu

Các khuyến nghị về vắc-xin liên hợp phế cầu khuẩn cho trẻ sinh non ở các quốc gia khác nhau

Country	Organization	Recommendations	Year	Schedule (months)	Link
Australia	Australian Technical Advisory Group on Immunisation (ATAGI)	'<28 weeks, an extra pneumococcal conjugate vaccine (Prevenar 13) should be given at 6 months of age (a total of 4 doses)'	2018	2,4,6 + 12	https://mvec.mcri.edu.au/immunisation-references/preterm-infant-immunisation/
Canada	National Advisory Committee on Immunization (NACI)	'A 4 dose pneumococcal conjugate vaccine schedule is recommended for premature infants with chronic lung disease or other conditions resulting in high risk of IPD'	2016	2, 4, 6 + 12-15	https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-3-vaccination-specific-populations/page-5-immunization-infants-born-prematurely.html
Germany	German Standing Committee on Vaccination (STIKO)	'Premature infants receive an additional vaccine dose at the age of 3 months; in total they receive 4 doses'	2018	2,3,4 + 11-14	https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Materialien/Downloads-Impfkalender/Impfkalender_Englisch.pdf?__blob=publicationFile
United Kingdom	Joint Committee on Vaccines and Immunization (JCVI)	'It's especially important that premature babies get their vaccines on time, from 8 weeks after birth, no matter how premature they are'	2016	2,4,12	https://www.nhs.uk/conditions/vaccinations/when-to-get-your-child-vaccinated/#vaccinations-for-premature-babies
USA	Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)	'For prematurely born infants (i.e., <37 weeks' gestation) who are medically stable enough to be vaccinated, PCV13 should be administered at the recommended chronologic age concurrent with other routine vaccinations'	2010	2,4,6 + 12-15	https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5911a1.htm

PCVs sử dụng trẻ sơ sinh nhẹ cân và trẻ sinh non

EXPERT OPINION ON DRUG SAFETY
2019, VOL. 18, NO. 4, 253-259
<https://doi.org/10.1080/14740338.2019.1597849>



DRUG EVALUATION



Safety and immunogenicity of pneumococcal conjugate vaccines in preterm infants

Carolina López-Sanguos^{ab}, Irene Rivero Calle^{ab}, Carmen Rodríguez Tenreiro^{ab}, Peter Francis Raguindin^b and Federico Martín-Torres^{ab}

^aTranslational Paediatrics and Infectious Diseases, Department of Paediatrics, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain; ^bGenetics, Vaccines and Infections Research Group (GENVIP), Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago, Santiago de Compostela, Spain

ABSTRACT

Introduction: The introduction of pneumococcal conjugate vaccines (PCVs) in the routine immunization program has resulted in a significant decline in invasive pneumococcal diseases (IPD) around the world. Preterm infants are a special group at a high risk of invasive infection by encapsulated bacteria. However, their slow growth accrual and prolonged hospital stay frequently lead to delays in immunization, which contributes to their risk for severe infections.

Areas covered: Authors reviewed the published immunogenicity and safety of the use of PCVs in preterm infants.

Expert opinion: PCVs are safe and effective for use in low birth weight and in-hospital preterm infants. Local and systemic reactions are similar for both term and preterm populations. Reports were inconsistent on the risk of apnea, therefore hospitalized extremely premature infants should be kept under observation for at least 48 h after immunization.

ARTICLE HISTORY

Received 18 October 2018
Accepted 18 March 2019

KEYWORDS

Pneumococcal conjugate vaccine (PCV); preterm infants; adverse events; safety; invasive pneumococcal disease (IPD)

PCVs có khả năng dung nạp và có hiệu quả khi sử dụng cho trẻ sơ sinh nhẹ cân và trẻ sinh non.¹

VACCINE REPORTS

Circulating Antibody 1 and 2 Years After Vaccination With the 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Preterm Compared With Term Infants

Federico Martín-Torres, MD, PhD,* Jacek Wysocki, MD,† Kimberly J. Center, MD,‡ Hanna Czajka, MD, PhD,§ Ewa Majda-Stanislawski, MD,¶ Felix Omeñaca, MD,|| Ana Concheiro-Guisan, MD, PhD,** Francisco Gimenez-Sanchez, MD, PhD,†† Leszek Szenborn, MD,‡‡ Daniel Blázquez-Gamero, MD,§§ Laura Moreno-Galarra, MD, PhD,¶¶ Peter C. Giardina, PhD,||| Gang Sun, MS, MBA,*** William C. Gruber, MD,||| Daniel A. Scott, MD,||| and Alejandra Gurtman, MD,|||

Background: Premature infants have lower short-term immune responses to vaccination than term infants, but patterns of antibody persistence in preterm infants over longer periods are not well established. This study assessed the persistence of antibody response to the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13) in formerly preterm versus term infants.

Methods: In total, 100 preterm and 100 term infants received PCV13 with routine vaccines at ages 2, 3, 4 and 12 months. Serotype-specific anticapsular immunoglobulin G (IgG)-binding antibodies and opsonophagocytic activity were determined 1 and 2 years after the last PCV13 dose.

Results: At 1 and 2 years after the last vaccination (toddler dose), IgG geometric mean concentrations (GMCs) for all serotypes had declined from levels measured 1 month after the toddler dose but remained above pre-toddler dose levels. IgG GMCs were significantly lower in preterm than

Key Words: preterm infants, pneumococcal conjugate vaccine, immunization, immunogenicity

(*Pediatr Infect Dis J* 2017;36:326-332)

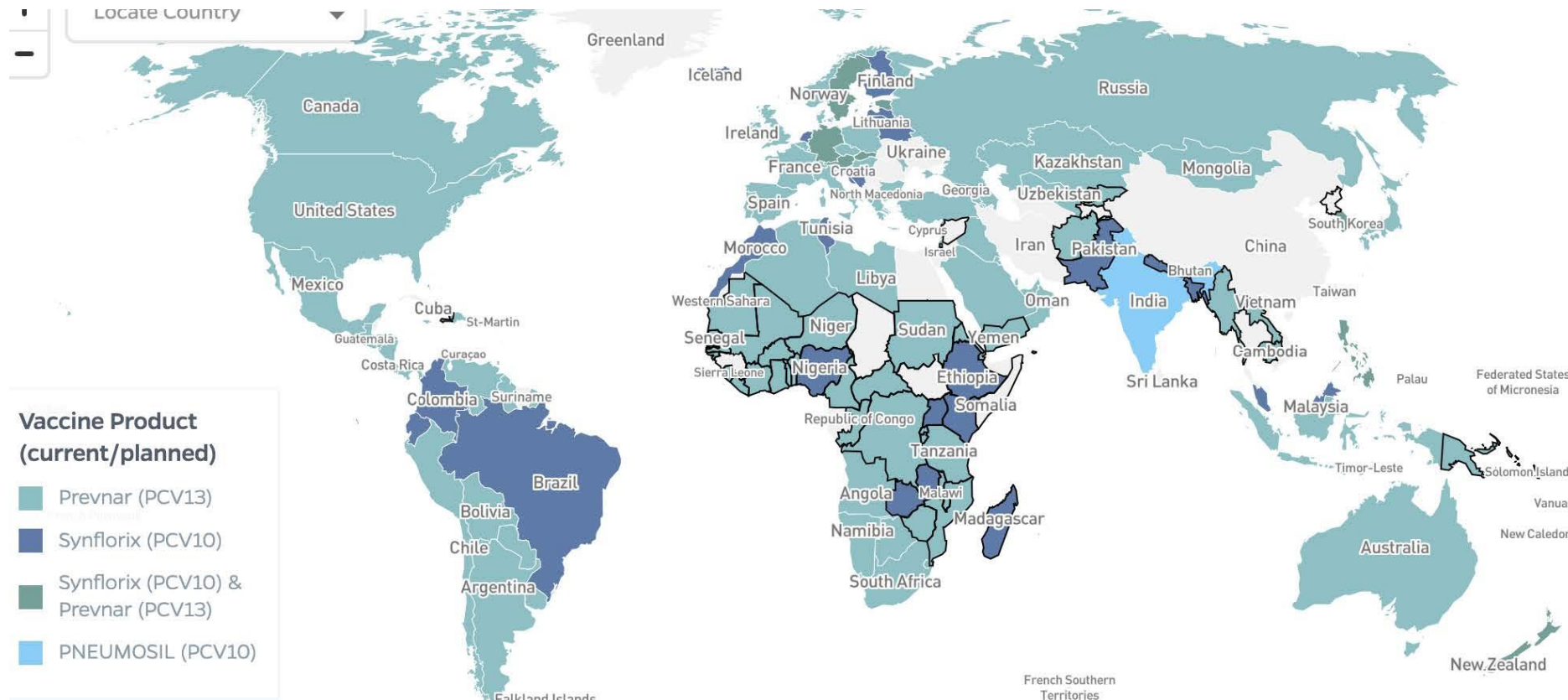
Premature birth is a risk factor for invasive pneumococcal disease, particularly for infants born before 32-week gestation.¹ Gestational age (GA) and vaccine timing may affect immune responses to vaccines in preterm infants,¹⁻⁵ due in part to their immature immune systems.^{6,7} A small number of studies have evaluated immunogenicity of pneumococcal conjugate vaccines in preterm infants, but differences in vaccines administered, dose scheduling and GA of enrolled infants may limit their interpretation.

Lịch tiêm chủng **PCV13** (3 + 1) có khả năng cung cấp khả năng bảo vệ lâu dài **chống lại bệnh phế cầu xâm lấn ở trẻ sinh non** và nên được bắt đầu ngay lập tức bất kể tuổi thai hoặc cân nặng khi sinh¹.

1. Reference :Lopez-Sanguos, Calle IR, Tenreiro CR, et al. Safety and immunogenicity of pneumococcal conjugate vaccines in preterm infants. *Exp Op on Drug Safety*2019;18(4):253-259

2. Martín-Torres F, Wysocki J, Center KJ, et al. Circulating Antibody 1 and 2 Years After Vaccination With the 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Preterm Compared With Term Infants. *Pediatr Infect Dis J*. 2017 Mar;36(3):326-332

Updated PCV Included in NIPs Countries Worldwide (01/2023)



The countries outlined in black indicate countries approved for Gavi support.

VIEW-hub Report: Global Vaccine Introduction and Implementation https://view-hub.org/sites/default/files/2023-02/VIEW-hub_Report_Jan2023_2.pdf Accessed 5 Mar 2023

KẾT LUẬN

- Trẻ em nhất là trẻ em dưới 5 tuổi là đối tượng nguy cơ dễ mắc bệnh liên quan đến phế cầu
- Trẻ em có bệnh lý nền làm tăng nguy cơ mắc và tỉ lệ tử vong liên quan đến IPD
- Phòng bệnh bằng vắc-xin cho trẻ em là biện pháp phòng bệnh quan trọng, chủ động và hiệu quả nhất.



CÁM ƠN ĐÃ LẮNG NGHE!

