

# 慢性病人的肺炎球菌疾病 免疫预防

许锐恒

广东省疾病预防控制中心

[xuruiheng@cdcp.org.cn](mailto:xuruiheng@cdcp.org.cn)

2012.07

# 内 容

1. 慢性病现况
2. 肺炎球菌疾病简介
3. 疫苗预防
4. 小结

# 1. 慢性病现况

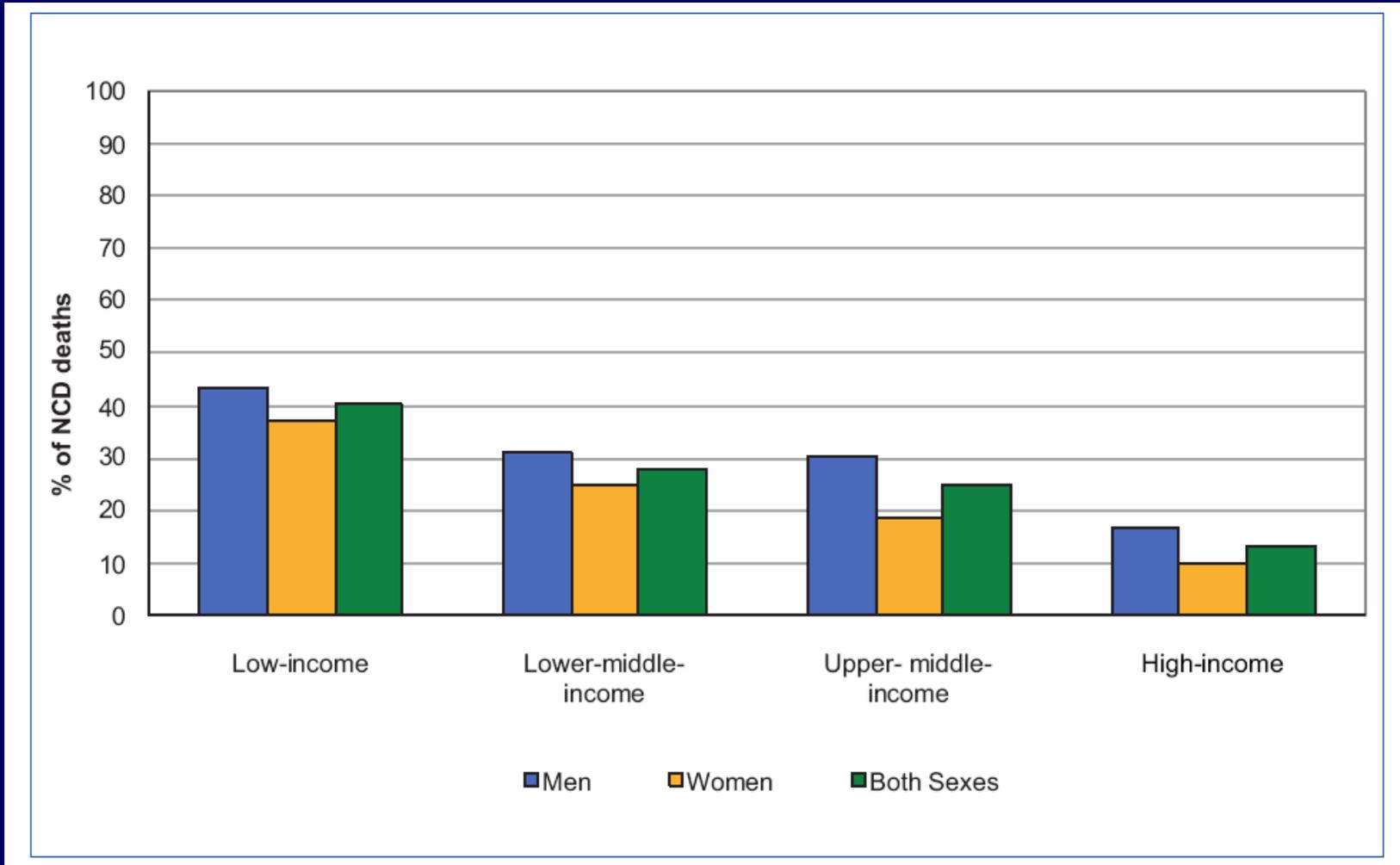
# 慢性病

Chronic diseases

- 慢性病，病程长，一般发展缓慢
- 心脏病、中风、癌症  
慢性呼吸系统疾病和糖尿病等慢性病  
是世界上最主要的死因  
占有所有死亡的 63%
- 2008年死于慢性病的 3600万人  
其中 900万 < 60岁  
90% 发生在低和中收入国家

# 不同收入国家的 <60岁非传染病死亡率比例

Proportion of NCD mortality under 60 years by income group of countries



# 慢性病防治中国专家共识

- 以心脑血管病、癌症、糖尿病和慢性呼吸系统疾病等为代表的慢性病是迄今世界上最主要的公共卫生问题
- 我国因慢性病导致的死亡已经占到总死亡的85%  
心脑血管病、癌症、呼吸系统疾病和心脏病位列城乡死因的前四位  
45%的慢性病患者死于70岁之前  
全国因慢性病过早死亡占早死总人数的75%

# 我国慢性病防治工作

- 影响我国人民群众身体健康的慢性病主要有心脑血管疾病、恶性肿瘤、糖尿病、慢性呼吸系统疾病等
- 近年来，随着工业化、城镇化、老龄化进程加快慢性病患病、死亡呈现持续、快速增长趋势  
目前确诊的慢性病患者已超过 2.6 亿人  
因慢性病死亡占我国居民总死亡的构成已上升至85%
- 当前我国已经进入慢性病的高负担期，特点为“患病人数多、医疗成本高、患病时间长、服务需求大”  
慢性病在疾病负担中所占比重达到了70%  
慢性病已经成为影响我国居民健康水平提高  
阻碍经济社会发展的重大公共卫生问题和社会问题

# China

## 中国非传染病死亡估计占总死亡的 83%

2010 total population: 1 341 335 152

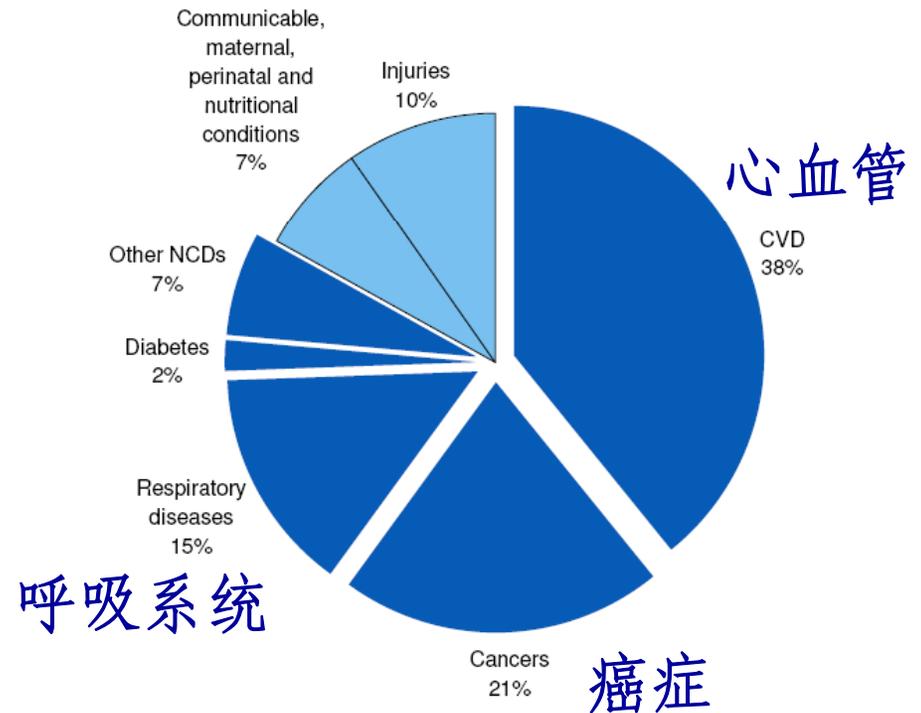
Income group: Lower middle

NCD mortality		
<i>2008 estimates</i>	<i>males</i>	<i>females</i>
Total NCD deaths (000s)	4323.3	3675.5
NCD deaths under age 60 (percent of all NCD deaths)	22.8	17.4
<i>Age-standardized death rate per 100 000</i>		
All NCDs	665.2	495.2
Cancers	182.3	105.0
Chronic respiratory diseases	118.4	88.7
Cardiovascular diseases and diabetes	311.5	259.6

Behavioural risk factors			
<i>2008 estimated prevalence (%)</i>	<i>males</i>	<i>females</i>	<i>total</i>
Current daily tobacco smoking	49.3	2.1	26.3
Physical inactivity	29.3	32.0	30.6

Metabolic risk factors			
<i>2008 estimated prevalence (%)</i>	<i>males</i>	<i>females</i>	<i>total</i>
Raised blood pressure	40.1	36.2	38.2
Raised blood glucose	9.5	9.3	9.4
Overweight	25.5	25.4	25.4
Obesity	4.7	6.7	5.7
Raised cholesterol	31.8	35.3	33.5

Proportional mortality (% of total deaths, all ages)



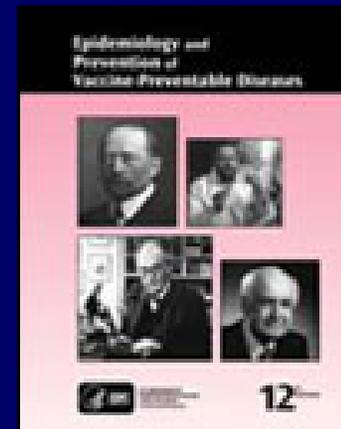
NCDs are estimated to account for 83% of all deaths.

## 2. 肺炎球菌疾病简介

# 肺炎球菌疾病

## Pneumococcal Disease

- 1881年，巴斯德首先从狂犬病病人的唾液分离出肺炎球菌
- 1883年，Friedlander 和 Talamon 首次描述肺炎球菌与大叶性肺炎的联系
- 1884年，发现革兰氏染色  
把肺炎球菌肺炎和其它类型肺炎区别
- 1915 ~ 1945年， 阐明肺炎球菌荚膜多糖的化学结构和抗原性与毒力的联系及致病作用
- 1940年，发现 > 80 个血清型
- 1911年，就开始研发有效的肺炎球菌疫苗  
1940年代发现了青霉素，研发疫苗的兴趣下降  
随后发现尽管用抗生素治疗，很多病人还是死亡
- 1960年代，重新研发多价肺炎球菌疫苗
- 1977年，第一个肺炎球菌疫苗在美国上市
- 2000年，第一个结合肺炎球菌疫苗上市



# 肺炎球菌

Pneumococcus

- 肺炎球菌是格兰氏阳性荚膜双球菌
- 荚膜多糖是主要的毒力因子
- 因荚膜多糖组成的差异  
肺炎球菌分为 >90 不同的血清型
- 一般来说，感染后免疫力有血清型特异性  
但相关的血清型可出现交叉保护
- 有的血清型，如6B、9V、14、19A、19F和23F  
较易产生耐药

# 肺炎球菌

Pneumococcus

- 大多数血清型可致病
- 但大多数肺炎球菌感染是由少数血清型引起的  
10 种最常见的血清型，引起全球 62 % 的侵袭性疾病
- 美国，从 < 6 岁儿童的血或脑脊液分离到的 7 种最常见的血清型  
占感染的 80 %  
仅占年长儿童和成人的 50 %
- 肺炎球菌通常藏匿在呼吸道  
健康成人鼻咽部分离率 5 % ~ 70 %  
无症状携带率，因年龄、环境和上呼吸道感染情况而异  
无儿童的成人，仅为 5 % ~ 10 %  
学校和孤儿院的学生和居住者 27 % ~ 58 %  
军事机构，可高达 50 % ~ 60 %
- 携带持续时间，不一致，一般儿童长于成人

# 疾病

Disease

- 肺炎球菌感染和疾病可影响多个器官系统  
导致多种疾病综合征
- 肺炎球菌暂时定殖鼻咽部粘膜  
是原发感染病灶，极少引起疾病
- 某些血清型偶可侵入血流引起菌血症  
或可继发部位感染，如脑膜炎
- 有时鼻咽部感染可传至邻近部位引起疾病  
如中耳炎或鼻窦炎
- 肺炎通常是因吸入鼻咽部的肺炎球菌所致  
但如与菌血症有关，肺炎就归入IPD

# 疾病

Disease

- 轻型但常见的疾病，鼻窦炎、中耳炎  
严重的疾病，如脑膜炎、菌血症和肺炎
- 病原体，肺炎球菌  
通常定殖于人体的鼻咽部  
主要通过呼吸道飞沫传播
- 主要宿主，婴幼儿  
鼻咽部携带率横断面调查  
从发达国家的27% 到发展中国家的 85%

# 感染类型

Types of infection

## 非侵袭性

non-invasive

- 中耳炎  
otitis media
- 鼻窦炎  
sinusitis
- 反复的支气管炎  
recurrent bronchitis

## 侵袭性

invasive

- 肺炎  
pneumonia
- 菌血症  
bacteremia
- 脑膜炎  
meningitis

# 肺炎球菌感染流行病学

- 欧洲和美国需住院的成人社区获得性肺炎（CAP）估计约 30%~50% 由肺炎球菌引起
- 儿童，大叶性肺炎（284例），支气管肺炎（515例）肺炎球菌分别占78% 和 13%，胸穿细菌培养确诊
- <2 岁儿童，一项肺炎球菌结合疫苗的系统柯克拉（Cochrane）综述显示，疫苗对全病因肺炎的总有效率 27%（95% CI， 15%~36%）

# 疾病

Disease

- **IPD的病死率可很高**

发展中国家的败血症高达20%，脑膜炎50%

- **死亡率幼婴最高**

即使在工业化国家，具有恰当的抗生素治疗和重症监护肺炎球菌菌血症的总病死率

成人可达15%~20%，老年人30%~40%

- **脑膜炎的存活者的长期神经系统后遗症发生率**

如耳聋、智力低下、运动异常和癫痫

高达58%

- **肺炎球菌中耳感染和鼻窦炎属不太严重的疾病**

但在全球都属较常见的健康问题

# 疾病

Disease

- 幼婴儿肺炎（含肺炎球菌肺炎）的**危险因素**  
非纯母乳喂养、营养缺乏、室内空气污染
- 肺炎球菌疾病，<2岁儿童发病率高  
**老年人（>65岁）和嗜烟酒者**  
发病的危险增高
- 危险增高的人还有  
**慢性病患者，如心脏病、肺病、糖尿病、无脾及免疫系统损者，如HIV感染晚期**

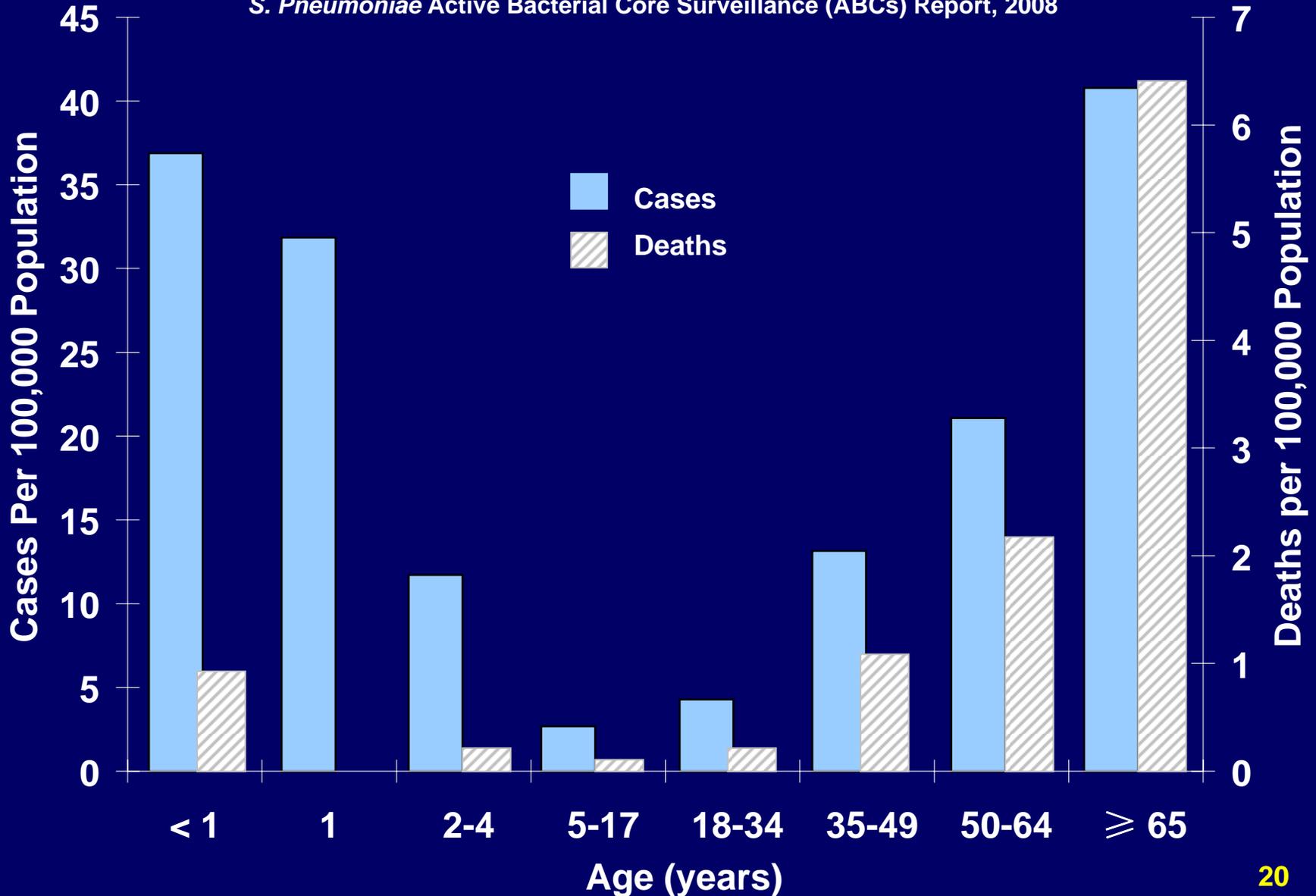
# 疾病

Disease

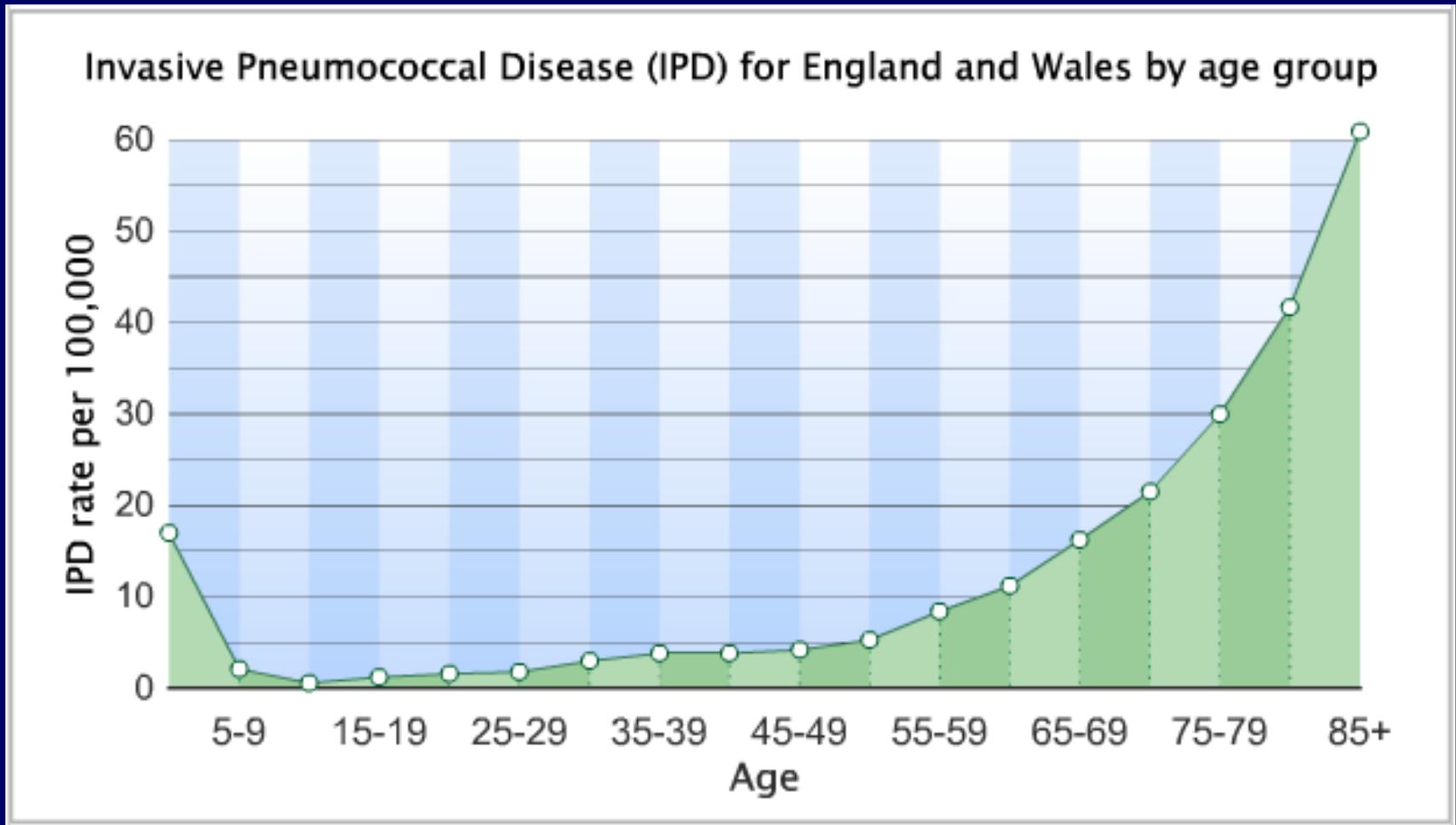
- 肺炎球菌对常用抗生素产生**耐药**  
是世界部分地区的**严重问题**  
如青霉素、大环内酯类、头孢菌素  
和复方新诺明
- 但随大规模使用**肺炎球菌疫苗接种**  
已观察到**耐药株**的循环减少

# 美国肺炎球菌监测报告, 2008

*S. Pneumoniae* Active Bacterial Core Surveillance (ABCs) Report, 2008



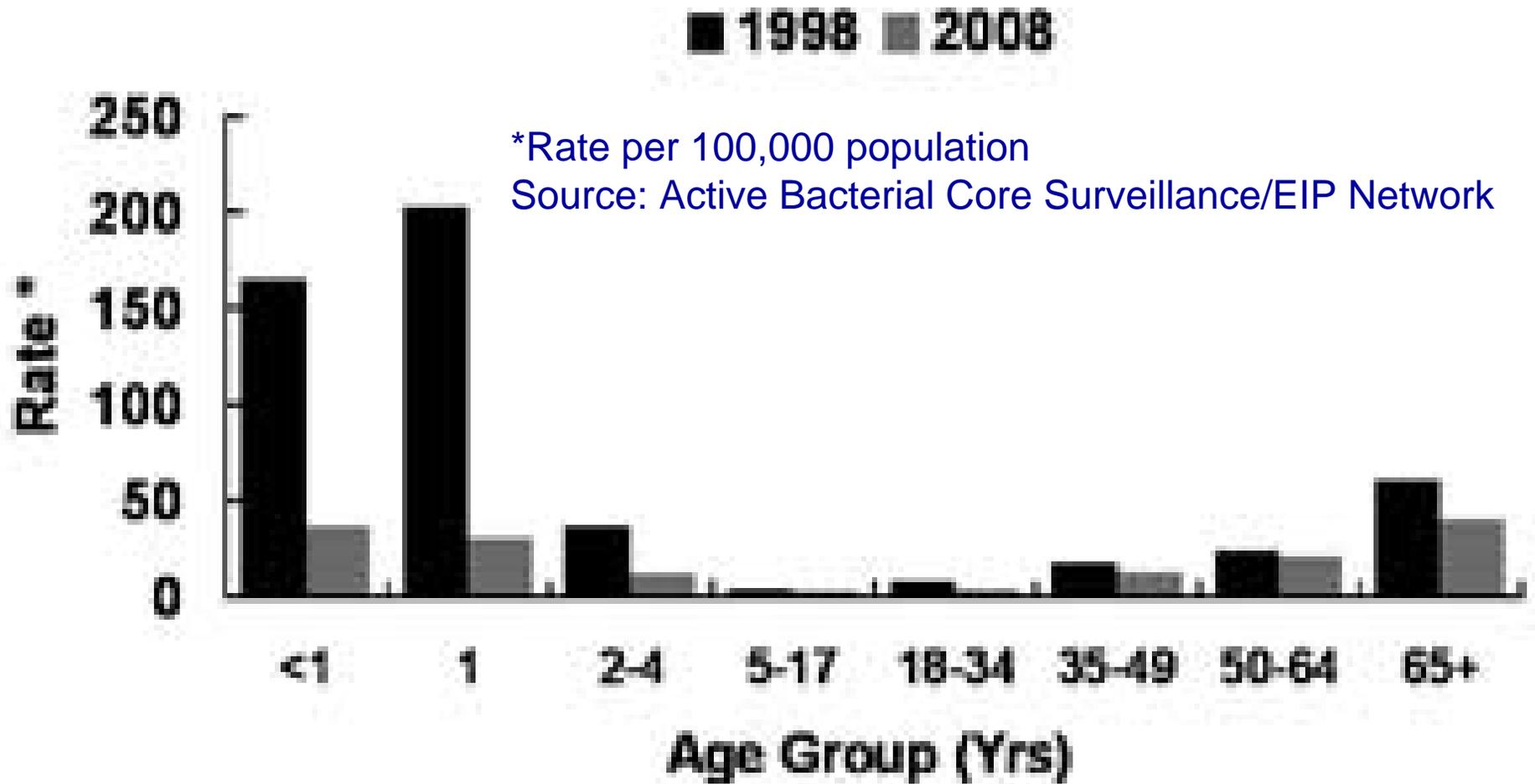
# 英国侵袭性肺炎球菌疾病年龄组发病率



[http://www.immunisation.nhs.uk/Vaccines/Pneumococcal/The\\_disease/How\\_common\\_is\\_pneumococcal\\_disease](http://www.immunisation.nhs.uk/Vaccines/Pneumococcal/The_disease/How_common_is_pneumococcal_disease)

# IPD 年龄别发病率，1988和2008

Invasive Pneumococcal Disease Incidence by Age Group, 1998 and 2008



# 流感继发性细菌性肺炎

- CAP是流感大流行时的常见并发症
- 1918 ~1919 年流感大流行  
流感继发细菌性肺炎发生率估计 7~20 %  
病死率（CFR）， 20~36 %
- 20 世纪不太严重的流感大流行  
继发肺炎的发生率， <5 %
- 流感继发肺炎的病因目前还不是很清楚  
缺适当的标本，缺敏感、特异的检测方法
- 肺炎球菌很可能是重要的原因

# 肺炎链球菌实验室诊断

- 培养基培养
  - 大多数临床微生物学实验室可进行
- 病原体分离失败可能原因
  - 采样前已用过抗生素
  - 标本处理或运输不当
  - 培养基不合适
- 新的快速诊断检测可克服这些缺点
  - 提高肺炎球菌的检出率
- 血清分型和分子生物学鉴定
  - 参比实验室才能进行

# 肺炎链球菌目前可能仍是CAP最重要的病原体

- 引起社区获得性肺炎的病原体主要为细菌感染  
最为重要的是肺炎链球菌和流感嗜血杆菌
- 随着时间的推移，文献报告  
肺炎链球菌的比例逐渐减少  
肺炎支原体、肺炎衣原体等的比例不断增加
- 各种病原体的感染率  
因地区、年龄段、季节、诊断标准等而异

# 我国CAP致病原的构成情况

我国CAP的大规模流行病学调查资料较为有限

- 北京地区 103 例

- 细菌感染率 27.2 %

- 肺炎链球菌 11.7 % , 流感嗜血杆菌 8.7 %

- 非典型病原体感染率 26.2 %

- 肺炎支原体感染 22.3 %

- 上海地区 224 例

- 细菌感染率 21.7 %

- 主要为嗜血杆菌属、肺炎克雷伯杆菌和肺炎链球菌

- 非典型病原体感染率 33.6 %

- 主要为肺炎支原体感染 29.0 %

# 中国7城市12中心CAP病原体的流行病学调查

2003.12 ~ 2004.11

北京、沈阳、成都、西安、上海、杭州、广州 7 个城市 12 家医院

- 610 例

肺炎支原体            20.7% ( 126 )

肺炎链球菌            10.3% ( 63 )

流感嗜血杆菌        9.2% ( 56 )

肺炎衣原体            6.6% ( 40 )

肺炎克雷伯杆菌      6.1% ( 37 )

嗜肺军团菌            5.1% ( 31 )

- CAP 肺炎链球菌

大环内酯类抗生素的耐药率      > 75.0 %

对青霉素的不敏感率              20.3 %

# 侵袭性肺炎链球菌148株血清型

- 2005年1月至2008年8月全国15个地区  
(北京 沈阳 武汉 上海 广州 浙江 吉林 深圳  
成都 重庆 天津 陕西 南宁 青岛 大连)  
148株来自血液、脑脊液等侵袭性感染部位
- 共检出20个血清型 / 群
- 19A、19F、3、23F、5、6、14 和 9为主  
占70.9%

19 A	22.3%	19 F	16.9%
3	7.4%	23 F	6.8%

侵袭性肺炎链球菌148株血清型、耐药性及分子分型研究,中华医学杂志,2010,90,22,1565

**表 1 148 株肺炎链球菌在不同年龄患者中的血清分型**

血清 型/群	不同年龄段所分离菌株数(%)			
	<2 岁	2~10 岁	11~50 岁	>50 岁
19A	12(33.3)	15(33.3)	3(8.8)	3(9.1)
19F	6(16.7)	13(28.9)	4(11.8)	2(6.1)
3	1(2.8)	2(4.4)	3(8.8)	5(15.2)
23F	3(8.3)	1(2.2)	3(8.8)	3(9.1)
5	2(5.6)	2(4.4)	5(14.7)	0(0.0)
14	2(5.6)	3(6.7)	0(0.0)	1(3.0)
9	1(2.8)	2(4.4)	1(2.9)	1(3.0)
15	1(2.8)	2(4.4)	0(0.0)	1(3.0)
17	0(0.0)	0(0.0)	1(2.9)	3(9.1)
6B	0(0.0)	0(0.0)	2(5.9)	2(6.1)
6A	0(0.0)	1(2.2)	0(0.0)	1(3.0)
其他血清型	4(11.1)	2(4.4)	9(26.5)	4(12.1)
不可分型	4(11.1)	2(4.4)	3(8.8)	7(21.2)
合计	36(100.0)	45(100.0)	34(100.0)	33(100.0)

# 肺炎球菌耐药性

- 肺炎球菌对常用抗菌药物产生耐药性  
已成为全球日益严重的问题  
青霉素 头孢菌素 甲氧苄啶-磺胺甲唑  
大环内酯类 氟喹诺酮类
- 肺炎球菌疾病特异性治疗变得复杂
- 有效疫苗预防的必要性显的更重要

# 肺炎球菌病的治疗

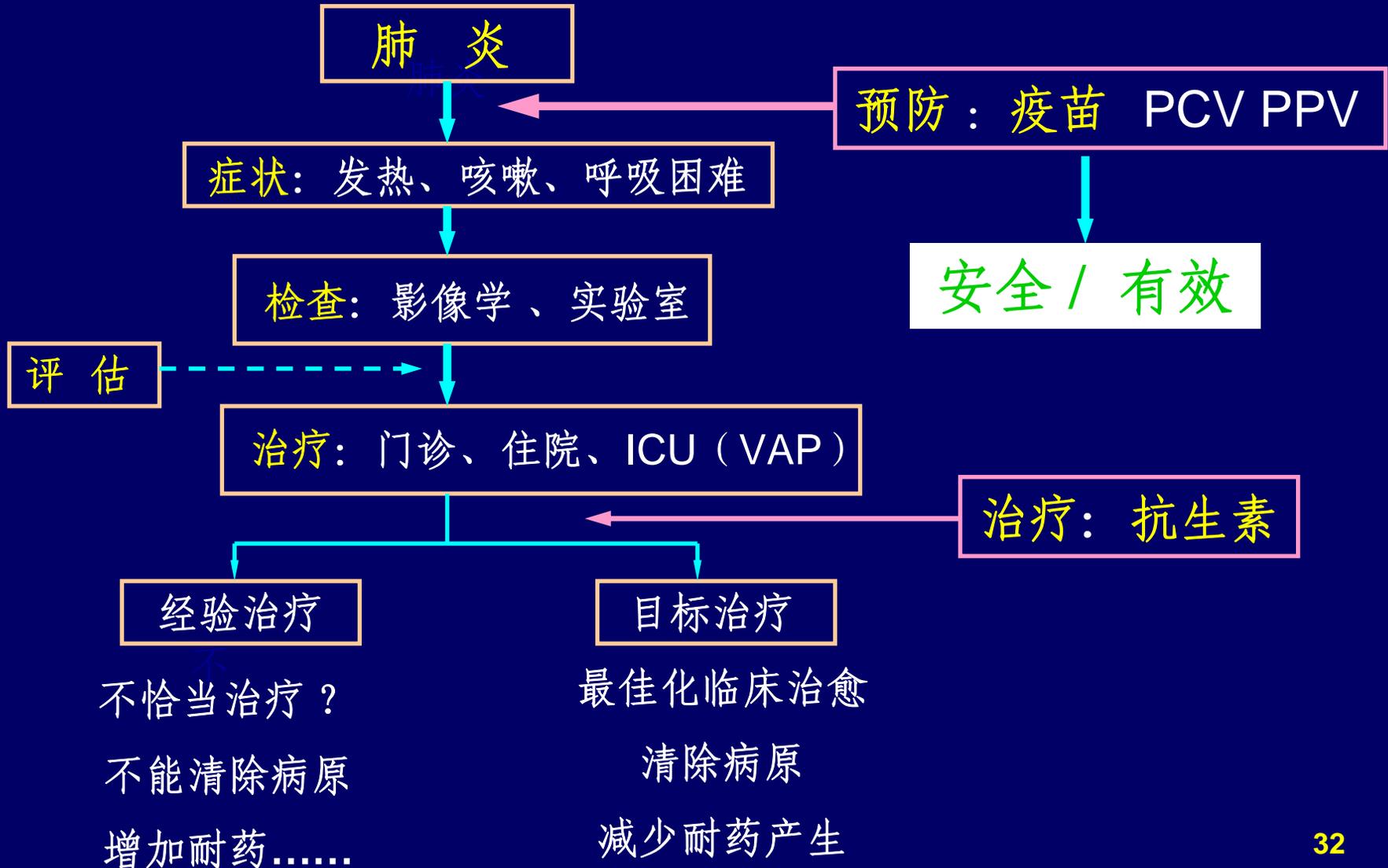
Treatment for pneumococcal disease

- 青霉素 - 首选
- 但耐青霉素和其它抗生素不断增加
  - 美国有些地区耐常见抗生素的肺炎球菌高达 35%
  - 治疗感染耐药株的病人
    - 需要昂贵的替代抗菌剂
    - 导致住院时间延长
- 治疗耐药感染的困难的增加  
疫苗预防变得更为重要



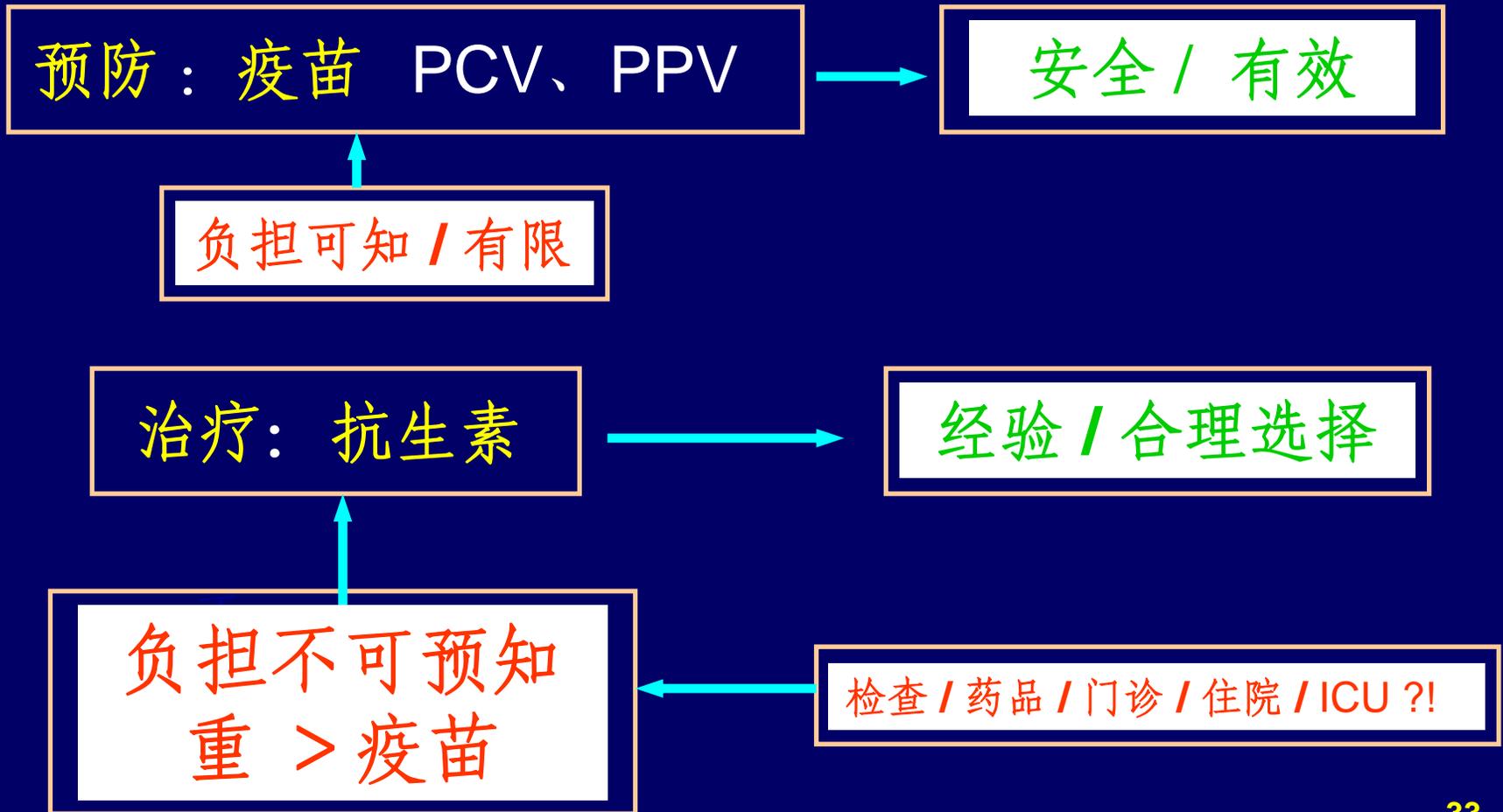
# 肺炎球菌疾病的预防和治疗

Prevention and Treatment of Pneumococcal Disease



# 肺炎球菌疾病的预防和治疗

Prevention and Treatment of Pneumococcal Disease



# 3. 预防与疫苗

# 肺炎球菌疫苗

- 由于成功挽救生命的医学技术不断提高  
以及期望寿命的延长  
肺炎球菌引起的疾病给社会造成的负担越来越重
- 肺炎球菌的抗菌药物耐药性增加  
耐药菌株容易在全球传播
- 采取有效控制措施刻不容缓  
只有疫苗有效  
其它公共卫生措施对预防肺炎球菌疾病无明显的效果

# 肺炎球菌疫苗

Pneumococcal vaccines

使用疫苗肺炎肺炎球菌疾病 > 30年

目前市场有2种肺炎球菌疫苗

1. 23价多糖疫苗 (PPV23)

1980s上市

2. 10价和13价结合疫苗 (PCV10和PCV13)

2009年上市

PCV7正逐步退出市场

# 肺炎球菌疫苗

## Pneumococcal Vaccines

### Pneumococcal Vaccines

- 1977 - 14-valent polysaccharide vaccine licensed
- 1983 - 23-valent polysaccharide vaccine licensed (PPV23)
- 2000 - 7-valent polysaccharide conjugate vaccine licensed (PCV7)
- 2010 - 13-valent PCV licensed

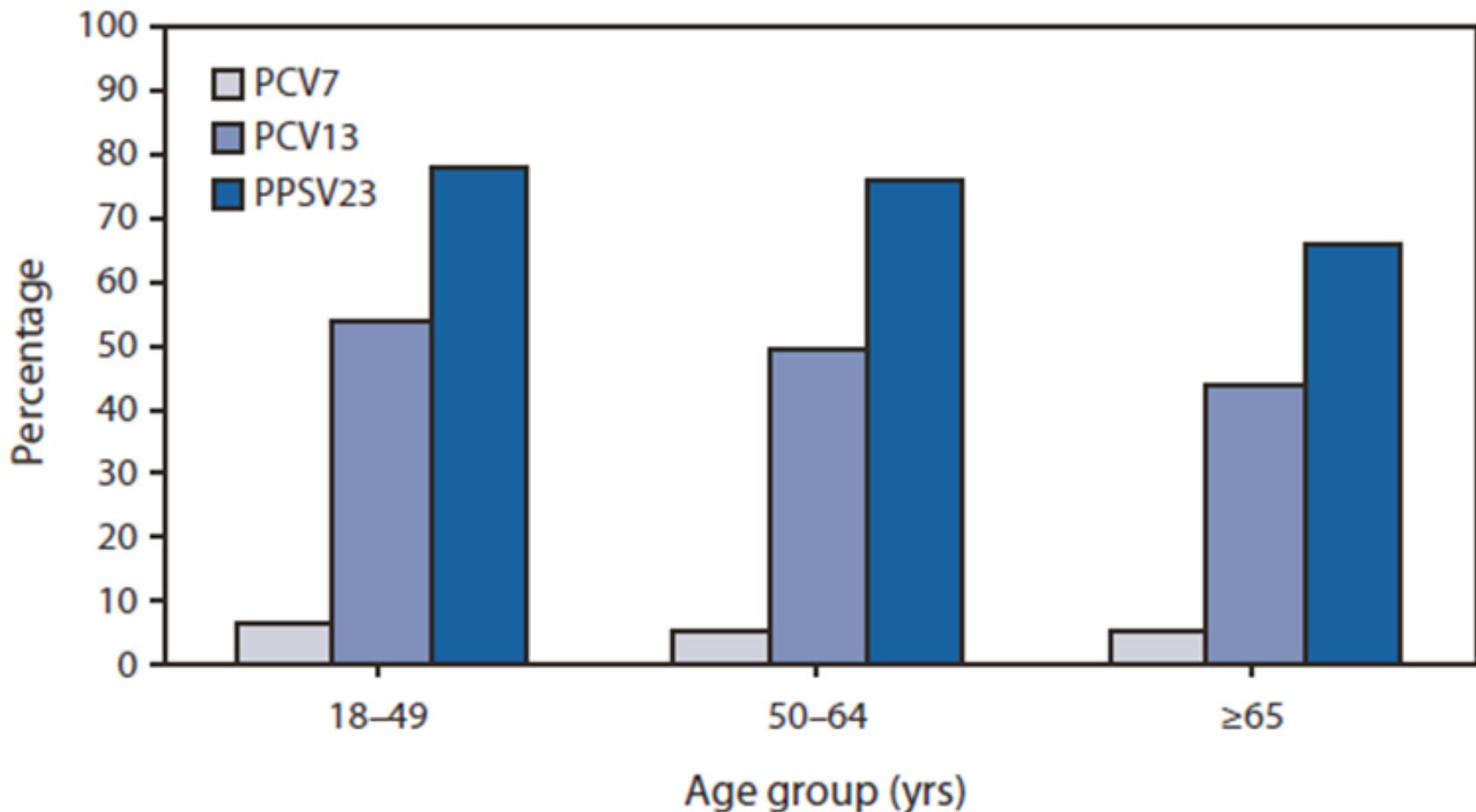
# PCV7、PCV13和PPSV23 包含的血清型

Serotypes included in PCV7 , PCV13 and PPSV23

- 4 6B 9V 14 18C 19F 23F      **PCV7**
- 4 6B 9V 14 18C 19F 23F      **PCV13**  
1 3 5 **6A** 7F 19A
- 4 6B 9V 14 18C 19F 23F      **PPSV23**  
1 3 5      7F **19A**  
2 8 9N 10A 11A 12F 15B 17F 20 22F 33F

# PCV7、PCV13 和 PPSV23 覆盖 $\geq 18$ 岁成人 IPD 血清型的百分比

Active Bacterial Core surveillance, United States 2008



# 肺炎球菌疫苗不良反应

## Pneumococcal Vaccines Adverse Reactions

- 局部

- PPV 30%~50%

- PVC 10% ~ 20%

- 发热，肌痛

- PPV <1%

- PCV 24% ~ 35%

- 严重不良反应 罕见

# 13价结合疫苗

PCV-13

- 含 13个血清型的荚膜多糖抗原  
1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F和 23F
- 每一荚膜多糖  
与无毒白喉CRM197载体蛋白结合  
(CRM交叉反应物)
- 以磷酸铝为佐剂
- 不含防腐剂

Position paper on pneumococcal vaccines (April 2012) wer8714

# PCV13推荐接种程序

Recommended schedule for use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13) among previously unvaccinated infants and children by age at time of first vaccination

首针月龄	基础	加强
2~6	3针	1针, 12~15月
7~11	2针	1针, 12~15月
12~23	2针	不必
24~59	1针	不必
健康儿童		
24~71	2针	不必
慢性病或免疫抑制		

# PCV13 使用的推荐

Recommendations for Use of PCV13

## ACIP 推荐 PCV13 使用

1. 所有 2~59 月龄儿童
2. 60~71 月龄儿童

有基础疾病

会增加肺炎球菌疾病或合并症的危险

# 剂量和程序

Dosage and schedule

- **PCV**

< 1岁

第 1 针, 0.5 ml, 2月龄

第 2 针, 0.5 ml, 4月龄

第 3 针, 0.5 ml, 12~13月龄

> 1岁~< 5岁

1 针, 0.5 ml

- **PPV**

>65岁,  $\geq$  2岁高危

1 针, 0.5 ml

# 用PCV13和PPV23 预防婴儿和儿童肺炎球菌疾病

Prevention of Pneumococcal Disease Among Infants and Children —Use of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine

- 2010.02.24, **PCV13** 获FDA许可  
PCV13 获准在 **6~71**月龄儿童使用  
取代2000年获许可的 PCV7
- 有基础疾病的 **2~18** 岁儿童  
完成 **PCV13** 所有推荐针次后  
应接种 **PPSV23**

# 23价多糖疫苗

23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine

- PPV23 含23个血清型

1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F 和 33F

- 基础免疫接种1针，肌肉或皮下注射

- 复种

免疫功能正常者，通常不建议

但免疫受损者，已实施复种1或2次

# 23价多糖疫苗

23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine

- 部分高或中收入国家
  - 推荐肺炎球菌感染发病和死亡高危人群包括成人和>65岁者，接种PPV23
  - 完成PCV基础免疫后用PPV23补充免疫
- 发展中国家尚未将PPV23纳入优先使用
- PPV23被认为是安全的  
在严重速发反应和长期不良后果方面考虑

# PPV 接种对象

Who should get pneumococcal vaccine?

- $\geq 65$  岁 常规接种
- $\geq 2$  岁
  - 免疫系统正常的慢性病患者  
如心血管、肺病、糖尿病、酒精中毒、肝硬化等
  - 免疫系统受损，肺炎球菌疾病或合并症高风险增高  
脾功能障碍或缺如、何杰金病、淋巴瘤、多发性骨髓瘤  
慢性肾衰竭、肾病综合征、器官移植的免疫抑制
  - 因化疗和大剂量皮质类固醇治疗（ $\geq 14$ 天）的免疫抑制
  - HIV感染者

# PPV23接种

## Administration

- 基础免疫 1 剂肌注（最好在三角肌）或皮下注射
- 疫苗不能与其他疫苗（如流感疫苗）  
在同一注射器中接种
- 但可与其他疫苗**同时接种**  
不同的注射器、另一手臂
- **同时接种**  
不会增加不良事件  
不会降低任一疫苗的抗体反应
- 保护性型特异性抗体一般在接种后第3周出现

# PPV23免疫应答

Immune response

- 肺炎球菌多糖是非T细胞依赖抗原
- 特点
  1. <2岁儿童免疫原性差
  2. 不能诱导免疫记忆
- 接种单剂  
产生型特异性 IgG、IgA和IgM

# PPV23效力和效果

Efficacy and effectiveness

- 健康成人接种后  
    > 80 % ， 2~3 周内产生抗体  
    抗体水平至少持续 5 年
- < 2岁儿童，多数血清型的抗体反应差
- 临床效力研究结果不一  
    **总体预防侵袭性疾病， 60 ~70 %**
- PPV23，应避免称为“肺炎疫苗”

# PPV23效力和效果

Efficacy and effectiveness

能减少

下呼吸道感染 69.7 %

抗生素使用 72.6 %

住院发生频率 65.9 %

徐英,董碧蓉, 23 价肺炎球菌多糖疫苗预防老年人下呼吸道感染的效果考察

中国计划免疫, 2005,11:287~291

# ≥ 2 岁儿童使用PPSV23推荐程序

Schedule for vaccination using 23-valent polysaccharide vaccine (PPSV23) after 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13) for children aged ≥2 years with underlying medical conditions

人群组	第 1 针	再接种
免疫力正常 有基础疾病	≥ 2 岁 最后1针PCV 至少8周后	不必
有免疫抑制	≥ 2 岁 最后1针PCV 至少8周后	与第1针 至少隔5年 一生 ≥ 2 针

# 谁应该接种 PPS 23 ?

Who should receive the 23-valent PPS vaccine?

- 所有  $\geq 65$  岁者
- 成人吸烟者
- 慢性肺病成人。（哮喘、肺气肿、COPD）
- $\geq 2$ 岁的肺炎球菌疾病高危人群
  - 慢性疾病      HIV感染
  - 免疫系统变弱      镰状细胞病
  - 生活在特殊环境或社会设施，如养老院居民

有上述情况的 <5岁儿童

先接种PCV7或PCV13

2个月后接种PPV23

# 接种PPV23 应对流感大流行

Use of PPV23 for influenza pandemic preparedness

- 肺炎球菌是流感患者  
继发细菌性肺炎的常见病因
- 流感大流行  
健康年轻成人可能会受到严重影响  
接种PPV23 可降低  
肺炎球菌菌血症和相关并发症的风险

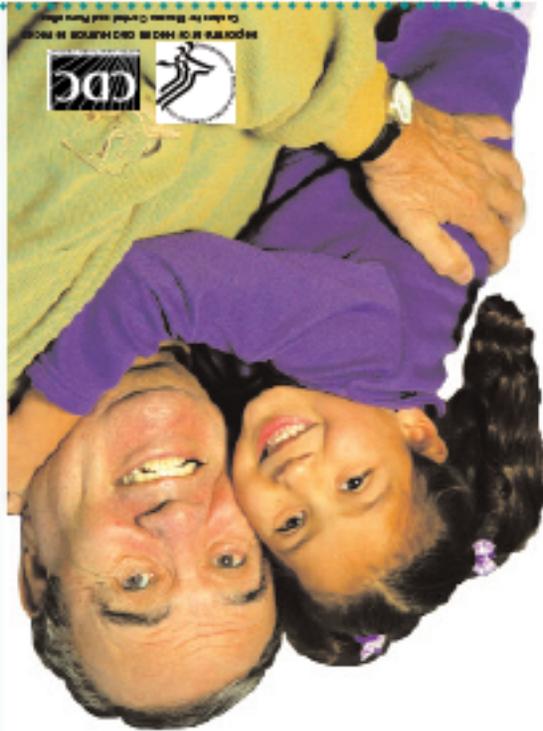
# 欧洲 PPV 的应用

- 1980s 获得许可
- 用于侵袭肺炎球菌疾病的高危人群组
- 近年来，很多欧洲国家都  
已把 PPV 纳入老年人国家免疫规划

Euro Surveill. 2006;11(9): 171~ 8

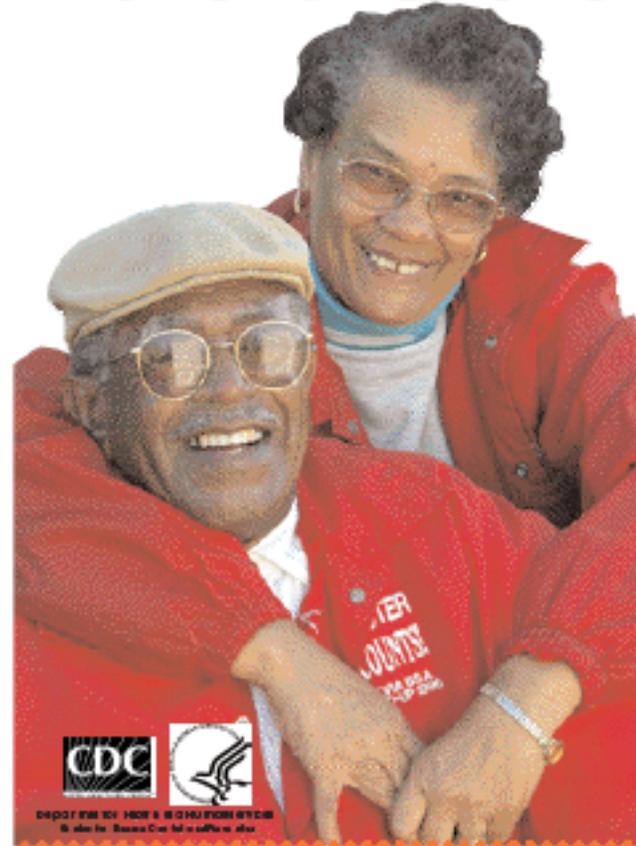
Vacuna neumocócica

Preguntas sobre la vacuna  
neumocócica



Questions about the  
Pneumococcal Shot

Pneumococcal Shot



National Immunization Program (NIP)

USCDC 2007.03.09

# 成人预防接种推荐,美国, 2012

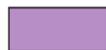
## Recommended Adult Immunization Schedule—United States - 2012

VACCINE ▼	AGE GROUP ►	19-21 years	22-26 years	27-49 years	50-59 years	60-64 years	≥ 65 years	
Influenza <sup>2</sup>		1 dose annually						
Tetanus, diphtheria, pertussis (Td/Tdap) <sup>3,*</sup>		Substitute 1-time dose of Tdap for Td booster; then boost with Td every 10 yrs						Td/Tdap <sup>3</sup>
Varicella <sup>4,*</sup>		2 Doses						
Human papillomavirus (HPV) Female <sup>5,*</sup>		3 doses						
Human papillomavirus (HPV) Male <sup>5,*</sup>		3 doses						
Zoster <sup>6</sup>						1 dose		
Measles, mumps, rubella (MMR) <sup>7,*</sup>		1 or 2 doses			1 dose			
Pneumococcal (polysaccharide) <sup>8,8</sup> <b>PPV</b>		1 or 2 doses					1 dose	
Meningococcal <sup>10,*</sup>		1 or more doses						
Hepatitis A <sup>11,*</sup>		2 doses						
Hepatitis B <sup>12,*</sup>		3 doses						

\*Covered by the Vaccine Injury Compensation Program



For all persons in this category who meet the age requirements and who lack documentation of vaccination or have no evidence of previous infection



Recommended if some other risk factor is present (e.g., on the basis of medical, occupational, lifestyle, or other indications)



Tdap recommended for ≥65 if contact with <12 month old child. Either Td or Tdap can be used if no infant contact



No recommendation

# 基础疾病和其它情况的成人需接种的疫苗美国 2012

## Vaccines that might be indicated for adults based on medical and other indications

VACCINE ▼	INDICATION ►	Pregnancy	Immunocompromising conditions (excluding human immunodeficiency virus [HIV]) <sup>4,6,7,14</sup>	HIV infection <sup>4,7,13,14</sup> CD4+ T lymphocyte count		Men who have sex with men (MSM)	Heart disease, chronic lung disease, chronic alcoholism	Asplenia <sup>13</sup> (including elective splenectomy and persistent complement component deficiencies)	Chronic liver disease	Diabetes, kidney failure, end-stage renal disease, receipt of hemodialysis	Health-care personnel	
				< 200 cells/ μL	≥ 200 cells/ μL							
Influenza <sup>2</sup>			1 dose TIV annually			1 dose TIV or LAIV annually	1 dose TIV annually			1 dose TIV or LAIV annually		
Tetanus, diphtheria, pertussis (Td/Tdap) <sup>3,*</sup>	Substitute 1-time dose of Tdap for Td booster; then boost with Td every 10 yrs											
Varicella <sup>4,*</sup>			Contraindicated			2 doses						
Human papillomavirus (HPV) Female <sup>5,*</sup>			3 doses through age 26 yrs			3 doses through age 26 yrs						
Human papillomavirus (HPV) Male <sup>5,*</sup>			3 doses through age 26 yrs			3 doses through age 21 yrs						
Zoster <sup>6</sup>			Contraindicated			1 dose						
Measles, mumps, rubella (MMR) <sup>7,*</sup>			Contraindicated			1 or 2 doses						
Pneumococcal (polysaccharide) <sup>8,9</sup> PPV			1 or 2 doses									
Meningococcal <sup>10,*</sup>			1 or more doses									
Hepatitis A <sup>11,*</sup>			2 doses									
Hepatitis B <sup>12,*</sup>			3 doses									

\*Covered by the Vaccine Injury Compensation Program

For all persons in this category who meet the age requirements and who lack documentation of vaccination or have no evidence of previous infection

Recommended if some other risk factor is present (e.g., on the basis of medical, occupational, lifestyle, or other indications)

Contraindicated

No recommendation

# 老年人接种PPV23

≥60岁接种

- 临床和经济效益
- 有成本效益

寿命延长

LYG, life year gained

生命质量调整年

QALY, Quality Adjusted Life Year

# 老年人首次接种和再接种PPV23

- PPV23覆盖欧洲侵袭性肺炎球菌疾病（IPD）  
80~90%血清型
- 老年人首次接种和再接种PPV23  
耐受好、产生强和持久的免疫反应  
且有成本效益
- 要确保预防肺炎球菌疾病
  - 必须开展引起IPD的肺炎球菌  
血清型的流行病学监测和
  - 提高接种覆盖率

# 老年人首次接种和再接种PPV23

- 老年人群接种第 1 针和第 2 针  
抗体持续 10 年
- 接种第 2 针和第 3 针  
免疫原性好和安全

Antibody persistence ten years after first and second doses of 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine, and immunogenicity and safety of second and third doses in older adults.  
Hum Vaccin. 2011 Sep;7(9):919-28.

# 老年人首次接种和再接种PPV23

- 大多数研究显示成人接种 IgG 和功能抗体水平持续高于未接种的成人至少 5~10 年
- 隔 5~10 年再接种 IgG 和功能抗体水平都有明显增高
- 接种部位的反应（如，疼痛、肿、红）虽然再接着会比首次接种疫苗多见但这些反应在 5 天内完全消退
- PPV23 是一广谱的公共卫生工具有助于成人终身预防严重的肺炎球菌疾病

# 接种PPV23国家举例

Vaccine schedule for PPV23, Last update: 18-May-2012 (data as of 14-May-2012)

国家	程序	注
巴西	> 5岁	特殊人群
加拿大	≥ 65岁	
巴拉圭	≥ 65岁	高危人群
美国	≥ 2岁	高危人群
沙特阿拉伯		高危人群
德国	≥ 60岁	
以色列	≥ 65岁	高危人群
瑞典	> 60岁	高危人群
西班牙	> 60岁	高危人群
英国	≥ 65岁	>2岁高危人群
新加坡		高危人群

香港衛生署，2011/2012



# 長者疫苗資助計劃

## Elderly Vaccination Subsidy Scheme



2011/12年度「長者疫苗資助計劃」於2011年9月26日開始。凡在計劃年度內年屆65歲或以上的香港居民，到已登記參與計劃的私家醫生診所接種疫苗，可獲得政府每劑季節性流感疫苗港幣\$130的資助。在本港，流感一般於一至三月和七、八月較為流行。由於身體需約兩星期才能產生抗體來預防季節性流感病毒，為保障個人健康應盡早接種疫苗。年屆65歲或以上，從未曾接種過肺炎球菌疫苗的長者，亦可獲得每劑肺炎球菌疫苗港幣\$190的資助。

資助開始日期: 26-9-2011  
Subsidy starts from: 26-9-2011

2011/12

# 兒童流感疫苗資助計劃

## Childhood Influenza Vaccination Subsidy Scheme

接種當日年齡介乎  
六個月至未滿六歲的兒童  
Children between the age of 6 months and  
less than 6 years on the vaccination day



政府資助 Government Subsidy: \$ 80

診所收費 Clinic Charge: \$ \*

\* 以肌肉注射滅活流感疫苗計算 (有關接種其他流感疫苗的收費, 請向醫生查詢)  
For inactivated influenza vaccine given intramuscularly (Please consult doctor about the charge for receiving other influenza vaccines)

### 前往接種:

- 帶備子女的有效香港居民身份證明文件
- 請先填妥使用疫苗資助同意書 (表格可於參與計劃的醫生診所索取或在「衛生防護中心」網站 [www.chp.gov.hk](http://www.chp.gov.hk) 下載)

### Go for vaccination:

- Bring along the child's valid identity document showing Hong Kong resident status
- Please fill in the Consent to Use Vaccination Subsidy (The form is available at enrolled doctors' clinic or by downloading from CHP website [www.chp.gov.hk](http://www.chp.gov.hk))

來自綜援家庭的六個月至未滿六歲的兒童, 亦可由2011年11月1日起, 透過「政府防疫注射計劃」於公營診所免費接種疫苗。請致電醫院管理局 (2300 6555) 或衛生署 (2125 2125) 查詢有關詳情。

Children aged between 6 months and less than 6 years, coming from families receiving Comprehensive Social Security Assistance, can also receive free vaccination from public clinics under the Government Vaccination Programme starting from 1 November 2011. For more information, please call the Hospital Authority (2300 6555) or the Department of Health (2125 2125).

[www.chp.gov.hk](http://www.chp.gov.hk)

查詢電話  
Enquiry Number  
2125 2125



# 長者疫苗資助計劃

## Elderly Vaccination Subsidy Scheme

今年65歲或以上香港居民  
Hong Kong residents aged 65 or above  
this year

2011/12



疫苗 Vaccine	政府資助 Government Subsidy		診所收費 Clinic Charge	
	疫苗 Vaccine	注射費 Injection Fee		
季節性流感疫苗 Seasonal influenza vaccine	須每年接種 資助由2011年9月26日開始 Need vaccination every year Subsidy starts from 26 September 2011	\$ 80	\$ 50	\$ *
肺炎球菌疫苗 Pneumococcal vaccine	年屆65歲或以上只須接種一次 資助會全年持續 Need vaccination once at age 65 or above Subsidy continues throughout the year	\$ 140	\$ 50	\$



### 同時接種上述兩種疫苗須付

Payment for both vaccines received at the same consultation \$ \*

\* 以肌肉注射滅活流感疫苗計算 (有關接種其他流感疫苗的收費, 請向醫生查詢)  
For inactivated influenza vaccine given intramuscularly (Please consult doctor about the charge for receiving other influenza vaccines)

### 帶備有效香港身份證或豁免登記證明書

Bring along valid Hong Kong Identity Card or Certificate of Exemption

下列人士亦可由2011年11月1日起, 透過「政府防疫注射計劃」於公營診所免費接種疫苗:

1. 65歲或以上有長期健康問題而在公營診所覆診的長者
2. 65歲或以上領取綜援的長者

請致電醫院管理局 (2300 6555) 或衛生署 (2125 2125) 查詢有關詳情。

The following persons can also receive free vaccination from public clinics under the Government Vaccination Programme starting from 1 November 2011:

1. Elderly persons aged 65 or above with chronic medical problems being followed up in the public clinics
  2. Elderly persons aged 65 or above receiving Comprehensive Social Security Assistance
- For more information, please call the Hospital Authority (2300 6555) or the Department of Health (2125 2125).

[www.chp.gov.hk](http://www.chp.gov.hk)

查詢電話  
Enquiry Number  
2125 2125



# 香港长者疫苗资助计划

- 长者必须是香港居民，并在今年内年龄为65岁或以上方符合资格接受政府资助接种季节性流感疫苗及肺炎球菌疫苗
  - 另外，年龄65岁或以上有长期健康问题\*而在公营门诊诊所求诊的长者以及65岁或以上领取综合社会保障援助的长者可在政府防疫注射计划下获得免费季节性流感疫苗及肺炎球菌疫苗接种服务
- \*有长期健康问题的长者，主要指患有长期心血管疾病(患有高血压但无引发并症的长者除外)、肺病、新陈代谢有关的疾病及肾病、肥胖(体重指数30或以上)、免疫力低的人士及长期患有脑神经病，以致呼吸功能受损、或难于处理呼吸道分泌物、或因此病增加异物吸入肺内风险的人士，或没有自理能力的长者。

# 香港政府预防接种规划

2010/2011

## Government Vaccination Programme 2010/11

Vaccine / Subsidy	Target groups	Sub-categories	Place of vaccination
Pneumococcal vaccine*: free	Elders aged 65 or above living in residential care homes for the elderly or disabled	---	In respective institutions by VMO
	Elderly persons aged 65 years or above living in the community	With chronic illness attending public clinics, or receiving CSSA	At HA or DH clinics

HA Hospital Authority

DH Department of Health

VMO Visiting Medical Officers

CSSA Comprehensive Social Security Assistance

# Role of Public and Private sectors

		Public	Private
<b>Children</b> 6 month to <6 yrs	<b>Seasonal Influenza</b>	(i) on CSSA (ii) long-stay in-patients of HA (iii) long-stay residents of institutions for the disabled	<b>Others (CIVSS)</b>
<b>接种流感和 PPV23</b> <b>Elders</b> 65 years or above	<b>Seasonal Influenza</b>	(i) on CSSA or with chronic illnesses attending public clinics (ii) long-stay in-patients of HA (iii) living in Residential Care Homes	<b>Others (EVSS)</b>
	<b>Pneumo-coccal</b>		



# Dosing of Pneumococcal Vaccine (23vPPV)

## 首种和复种

- Elders aged 65 years or above  $\geq 65$ 岁
  - One dose recommended *if never received the vaccine before* 首种 1 针
  - One-time revaccination recommended *if received one dose before 65 years old and more than five years earlier* 65岁前已种 1 针, >5年再种 1 针
  - One-time revaccination may be considered *if received one dose more than 5 years earlier and have at-risk conditions* 已种 1 针, >5 年或高危, 再种 1 针
  - Not recommended to receive more than two doses  
不推荐接种 > 2 针

香港卫生署, 2011/2012

# 疫苗帮助成人保持健康



ADULTVACCINATION.ORG

About NFID • Site Map • Contact Us • NFID Home • Información en Español

Advanced Search »

- HOME
- 10 REASONS TO BE VACCINATED
- REAL STORIES, REAL PEOPLE
- VACCINE-PREVENTABLE DISEASES & INFECTIONS
- PROFESSIONAL RESOURCES
- NEWSROOM
- RELATED LINKS

## Vaccines Help Adults Stay Healthy

Vaccine-preventable diseases combined kill more US adults annually than either breast cancer, HIV/AIDS, or traffic accidents.

learn more



## Supporting Organizations



### NEWS

[NFID Launches Online Educational Activity: Building an Adult Immunization Practice](#)

[CDC Vaccination Information for Travelers to the Olympic and Paralympic Games](#)

[Easy-to-Read Color Version of CDC Adult Immunization Schedule Now Available](#)

[Adult Vaccinations Would Save](#)

### RESOURCES

#### Call to Action

Resource supporting the need to improve US immunization rates in adults to reduce the impact of vaccine-preventable diseases

### CDC RECOMMENDATIONS

[ACIP Provisional Tdap Recommendations for Adults Age 65 Years and Older](#)

美国成人每年因疫苗可预防疾病致死的人数  
> 乳腺癌、HIV/AIDS或交通意外任何一种!

# 4. 小结

# 预防为主

- 公共卫生体系是全民医疗保健制度的基石
- 减少病人数量
  1. 传染病（免疫规划）
  2. 慢性病（良好的卫生习惯）
  3. 分级转诊服务
- 加强疾病的预防，促进疾病的早期治疗



比药品降价更重要！

# 需要预防接种的10个理由

10 Reasons To Be Vaccinated

1. 疫苗可预防的疾病仍然存在
2. 疫苗有助保持健康
3. 疫苗对健康如膳食和运动一样重要
4. 疫苗可示生与死的差别
5. 疫苗是安全的
6. 接种疫苗不会让你得所要预防的疾病
7. 年青人和健康人也会得重症
8. 疫苗可预防疾病花费昂贵
9. 你患病时，孩子、孙子和父母也有风险
10. 你的家庭和同事需要你

# PCV-7

认识到年幼儿童

肺炎球菌疾病的**沉重疾病负担**

PCV-7 在该年龄组使用的**安全性和有效性**

WHO 认为

应**优先把 PCV-7 纳入国家免疫规划**

“Recognizing the heavy burden of pneumococcal disease occurring in young children and the safety and efficacy of PCV-7 in this age group, WHO considers that it should be a priority to include this vaccine in national immunization programmes,.....”

# 关键问题

## Key Issues

- 肺炎球菌引起多种疾病，包括严重的IPD
- 减少老年人的IPD负担应是欧洲医生和公共卫生服务的优先考虑
- 预防接种是预防肺炎球菌疾病的唯一有效措施
- PPV23覆盖最多的肺炎球菌血清型，80~90%
- PPV23预防老年人IPD的总有效率，50~80%
- PPV23也可减少老年人社区获得性肺炎住院率和死亡
- PPV23基础免疫和复种对老年人都有良好的耐受  
产生强和持久的免疫反应，至少持续8~10年
- PPV23接种预防老年人IPD是有成本效益的，有时可能节省费用
- 重要的是医疗卫生人员、公共卫生官员和决策人
  - 认识老年人肺炎球菌疾病的严重健康影响
  - 密切监测肺炎球菌血清型的流行病学（尤其是“血清型替换”）
  - 确保提高PPV23的覆盖率

Are you  
asking  
for  
it?



如果你不接种你需要的疫苗

If you're not asking for the vaccines you need,  
you just might be asking for  
something you really don't want—

like a serious infection or long-term health problems.

那你可能会得到你不想要的东西

如严重的感染或长期的健康问题

To find out more about adult vaccines, take the

**CDC Adult Vaccine Quiz**

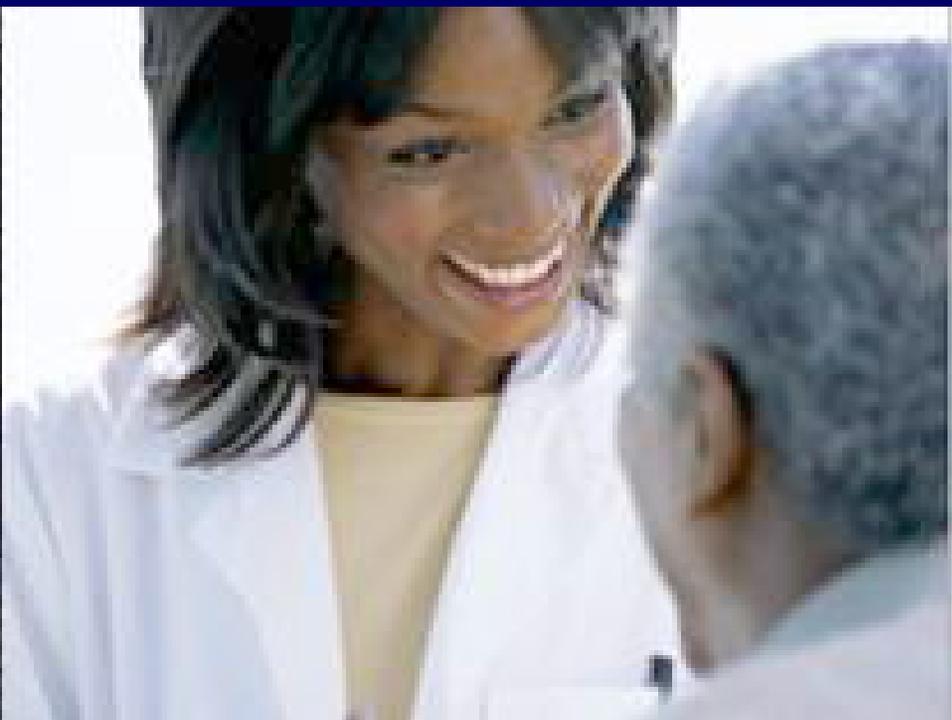
[www.cdc.gov/nip/foradults.htm](http://www.cdc.gov/nip/foradults.htm)

This 30-second quiz gives you a list of vaccines  
that could help you the most. Take the quiz, then talk to your  
healthcare provider about the results.

And make sure you ask  
for what you need.

要确定你需要的!





告知/说明 - 知情 - 选择 - 同意



谢谢 Thanks