

# 流感疫苗和肺炎球菌疫苗的应用

许锐恒

广东省疾病预防控制中心

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

2017.12

# 内容

1. 流感
2. 肺炎球菌疾病
3. 疫苗预防接种
4. 健康传播/沟通
5. 结语

# 1. 流 感

## 中国疾病预防控制中心关于印发

### 《2007—2008 流行季节流感预防控制技术指导意见》的通知

中疾控疾发〔2007〕438号

流感是由流感病毒引起的一种严重危害人类健康的呼吸道传染病，其抗原性易变，传播迅速，每年均可引起季节性流行，学校、托幼机构、养老院等人群聚集的场所易发生流感暴发。该病对老年人、婴幼儿及慢性病患者等高危人群的危害尤为严重。

# 流感的重要事实

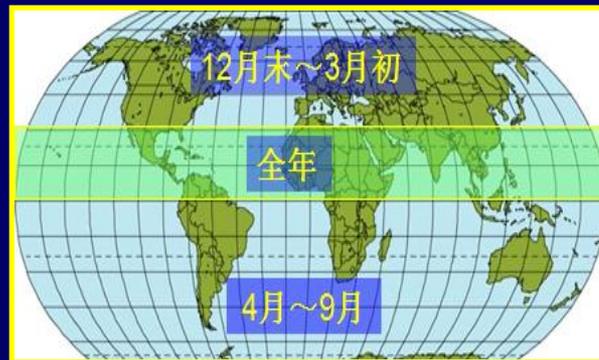
- 流感是一种急性病毒性感染，很易在人际传播
- 流感病毒全球传播，可感染任何年龄组的人
- 在温带气候，季节性流行主要发生在冬季  
而在热带地区，季节性不太明显，全年都可能发生流行

• 流感是一个严重的公共卫生问题  
在高危人群中引起严重疾病和死亡

- 流感流行由于劳动力减员和卫生服务不堪重负而导致经济损失

• 流感疫苗是预防感染的最有效方法（已使用 > 60 年）

- 有治疗用的抗病毒药



建议以下人员每年接种：

任何妊娠阶段的孕妇      6个月~5岁儿童  
老年人（≥65岁）      慢性病患者      医护工作者

## 2. 肺炎球菌疾病

# 肺炎球菌疾病

Pneumococcal 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

# 肺炎球菌感染类型

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 (IPD)

- 肺炎 pneumonia
- 菌血症 bacteremia
- 脑膜炎 meningitis

IPD 通常是

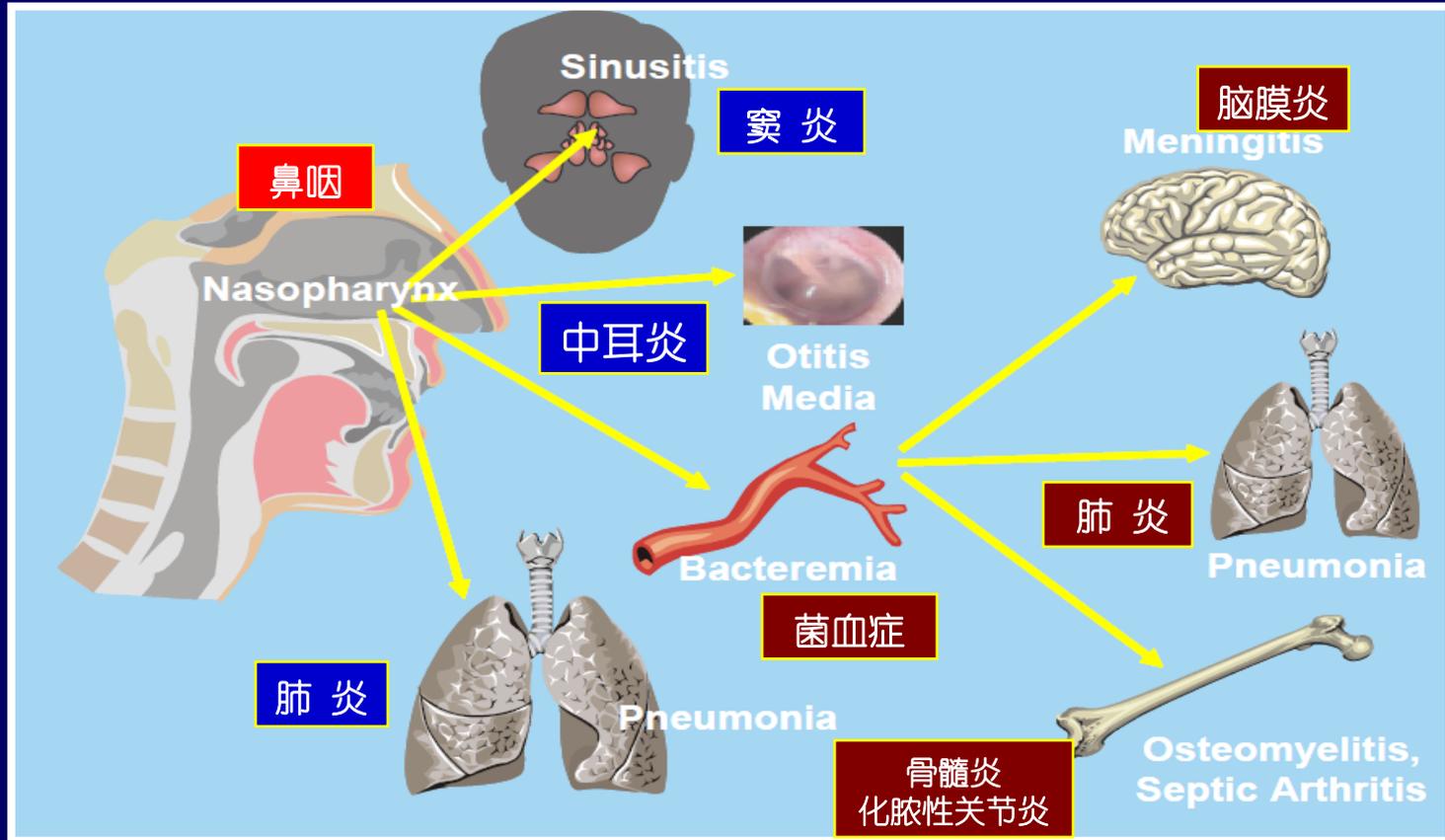
指在正常**无菌的部位**发生分离到肺炎球菌的疾病

如血液或经血流传播继发的疾病

如脑膜炎、化脓性关节炎 不包括由鼻咽部传到邻近的位置，如中耳

# 肺炎球菌疾病类型

Common forms of pneumococcal disease



# 肺炎球菌疾病

Pneumococcal Disease

- 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
- 侵袭性肺炎球菌病（IPD）的病死率很高  
发展中国家 败血症高达 20%，脑膜炎 50%

# 肺炎球菌疾病

Pneumococcal Disease

肺炎是流感常见的并发症和主要致死原因

继发性细菌性肺炎是常见的合并症

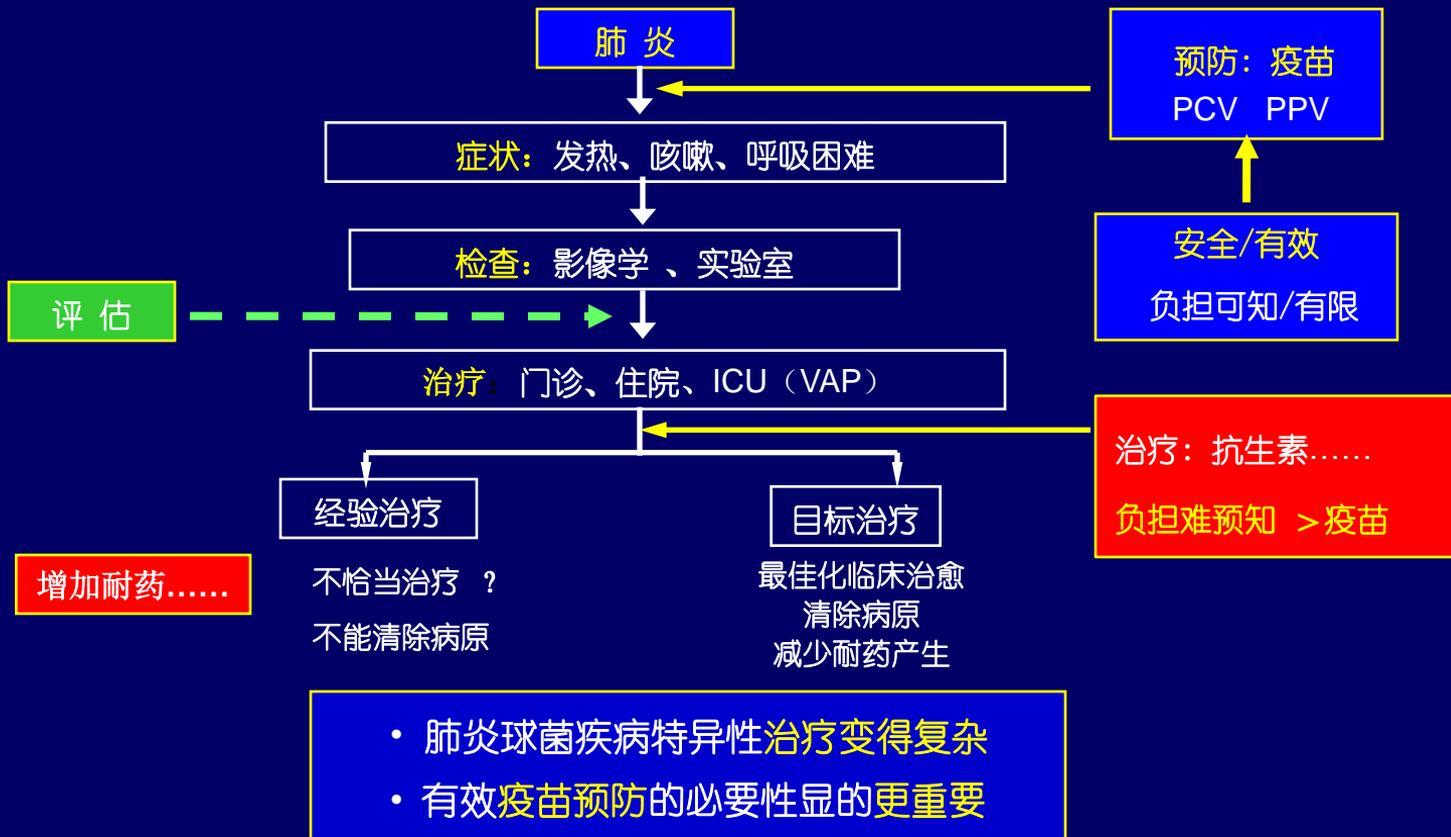
常由肺炎球菌、Hib 和金黄色葡萄球菌引起

特别是老年人和有慢性病者

WHO Influenza Position paper (November 2012)

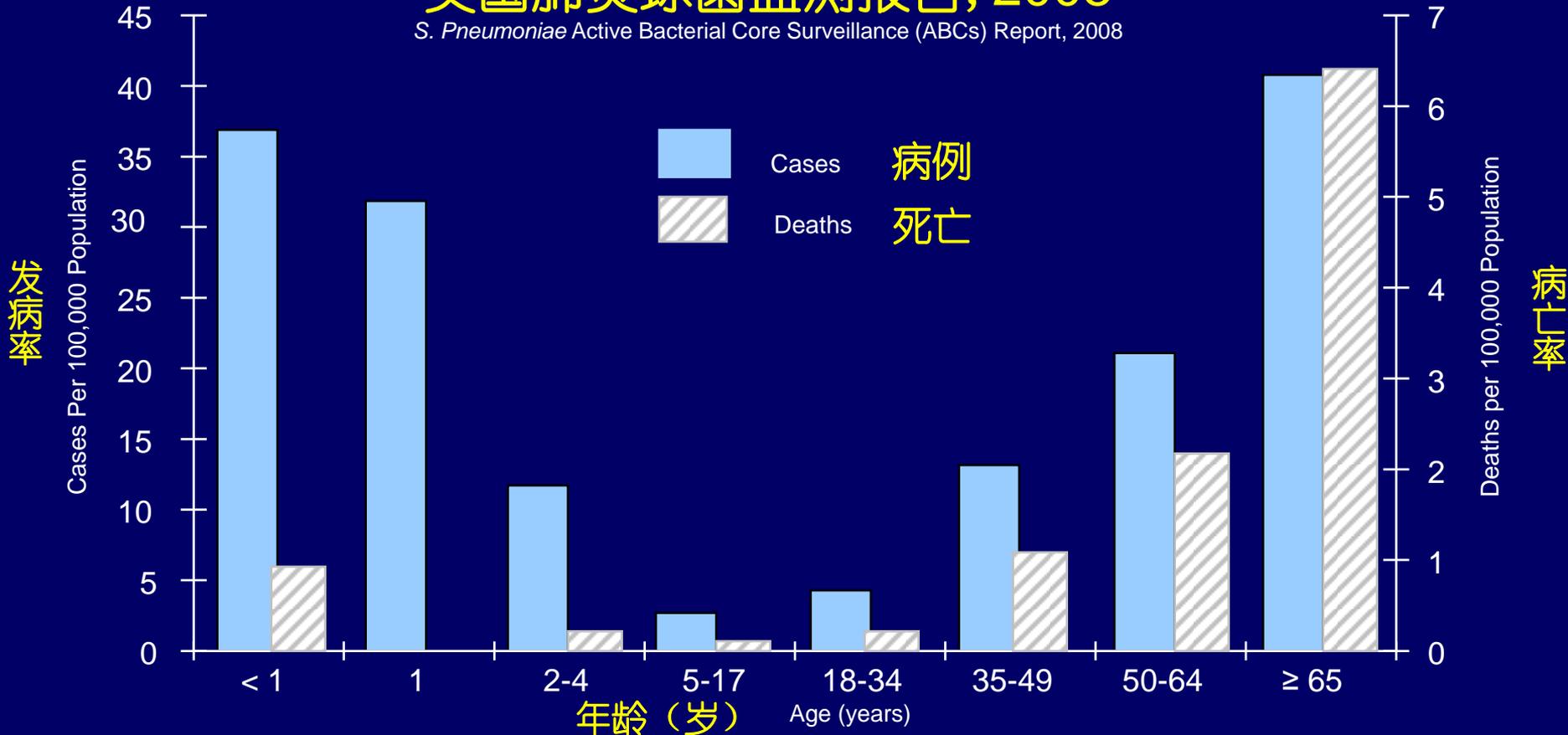
# 肺炎球菌疾病的预防和治疗

Prevention and Treatment of Pneumococcal Disease



# 美国肺炎球菌监测报告, 2008

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



### 3. 疫苗预防接种

# 流感疫苗

Influenza vaccines

- 多年来，WHO更新 **3 价疫苗** 成份的建议  
含**3株最具代表性的病毒流行株**  
( 2 株甲型亚型 和 1株乙型亚型)
- 自2013~2014年北半球流感季节起  
**推荐 4 价疫苗成份**  
在3 价疫苗中**增加 1 株乙型亚型**  
预期 4 价流感疫苗将对乙型流感感染  
提供更为广泛的保护

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs211/en/> 2017

# 中国疾病预防控制中心文件

中疾控传防发〔2014〕404号

## 中国季节性流感疫苗应用技术指南（2014~2015）

### （二）建议优先接种人群 .....

1. 孕妇 .....
2. 6月龄以下婴儿的家庭成员和看护人员 .....
3. 6-23月龄的婴幼儿 .....
4. 2-5岁儿童 .....
5. 60岁及以上老年人 .....
6. 特定慢性病患者 .....
7. 医务人员 .....



# 肺炎球菌疾病

## Pneumococcal Disease

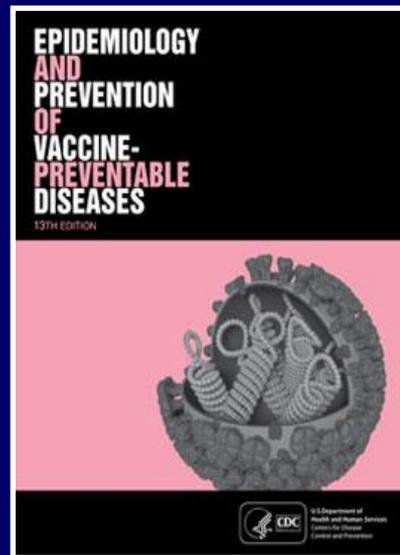
- 1881年，**巴斯德**首先从狂犬病病人的唾液分离出肺炎球菌
- 1915~1945年， 阐明肺炎球菌荚膜多糖的化学结构和抗原性与毒力的联系及致病作用
- 1940年，发现 > 80 个血清型，2011年，**92 血清型**
- 1911年，就开始研发有效的肺炎球菌疫苗  
1940年代发现了**青霉素**，研发疫苗的兴趣下降  
随后发现尽管用抗生素治疗，很多病人还是死亡
- 1960年代末，重新研发多价肺炎球菌疫苗

1977年，14 价肺炎球菌多糖疫苗 (PPV 14)

1983年，**PPV 23**

2000年，7 价肺炎球菌结合疫苗 (PCV 7)

2010年，**PCV 13**



# 肺炎球菌疫苗

Pneumococcal vaccines

## 多糖疫苗 (PPV)

- <2儿童, 免疫原性较差或缺如
- 任何年龄复种都不能诱导免疫记忆反应

## 结合疫苗 (PCV)

- 肺炎链球菌多糖与蛋白载体结合
- 有利于增强抗体应答和诱导免疫记忆

Position paper on pneumococcal vaccines (April 2012) wer8714

# 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

1 3 5 6A 7F 19A

PCV13

4 6B 9V 14 18C 19F 23F

1 3 5 7F 19A

PPSV23

2 8 9N 10A 11A 12F 15B 17F 20 22F 33F

# Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease



## POCKET GUIDE TO COPD DIAGNOSIS, MANAGEMENT, AND PREVENTION

A Guide for Health Care Professionals

UPDATED 2013

## 慢性阻塞性肺基本全球倡议

2013

## 慢阻肺的非药物治疗

Table 6. Non-Pharmacologic Management of COPD

患者	基本措施	推荐	根据当地指南决定
A 组	戒烟（可以包括药物治疗）	体育活动	流感疫苗 肺炎疫苗
B, C, D 组	戒烟（可以包括药物治疗） 肺康复	体育活动	流感疫苗 肺炎疫苗

# 慢性阻塞性肺疾病诊治指南（2013年修订版）

中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组

## （三）治疗

**慢阻肺急性加重**的治疗目标为最小化本次急性加重的影响,预防再次急性加重的发生。根据慢阻肺急性加重和(或)伴随疾病的严重程度,患者可以院外治疗或住院治疗,多数患者可以使用支气管舒张剂、激素和抗生素在院外治疗。**慢阻肺急性加重可以预防**,减少急性加重及住院次数的措施有**戒烟**,**接种流感和肺炎疫苗**,掌握吸入装置用法等与治疗有关的知识,吸入长效支气管舒张剂或联合应用吸入激素,使用PDE-4抑制剂。

## 糖尿病医学诊疗标准, 美国糖尿病协会 (ADA) 2013

### EXECUTIVE SUMMARY

# Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes—2013

## 流感疫苗

- 所有≥6个月糖尿病患者
- 每年接种

## 肺炎球菌多糖疫苗

- 所有≥2岁糖尿病患者接种
- >65岁 接种 1 针
- <65岁时接种过 1 针  
>5年, 再接种 1 针

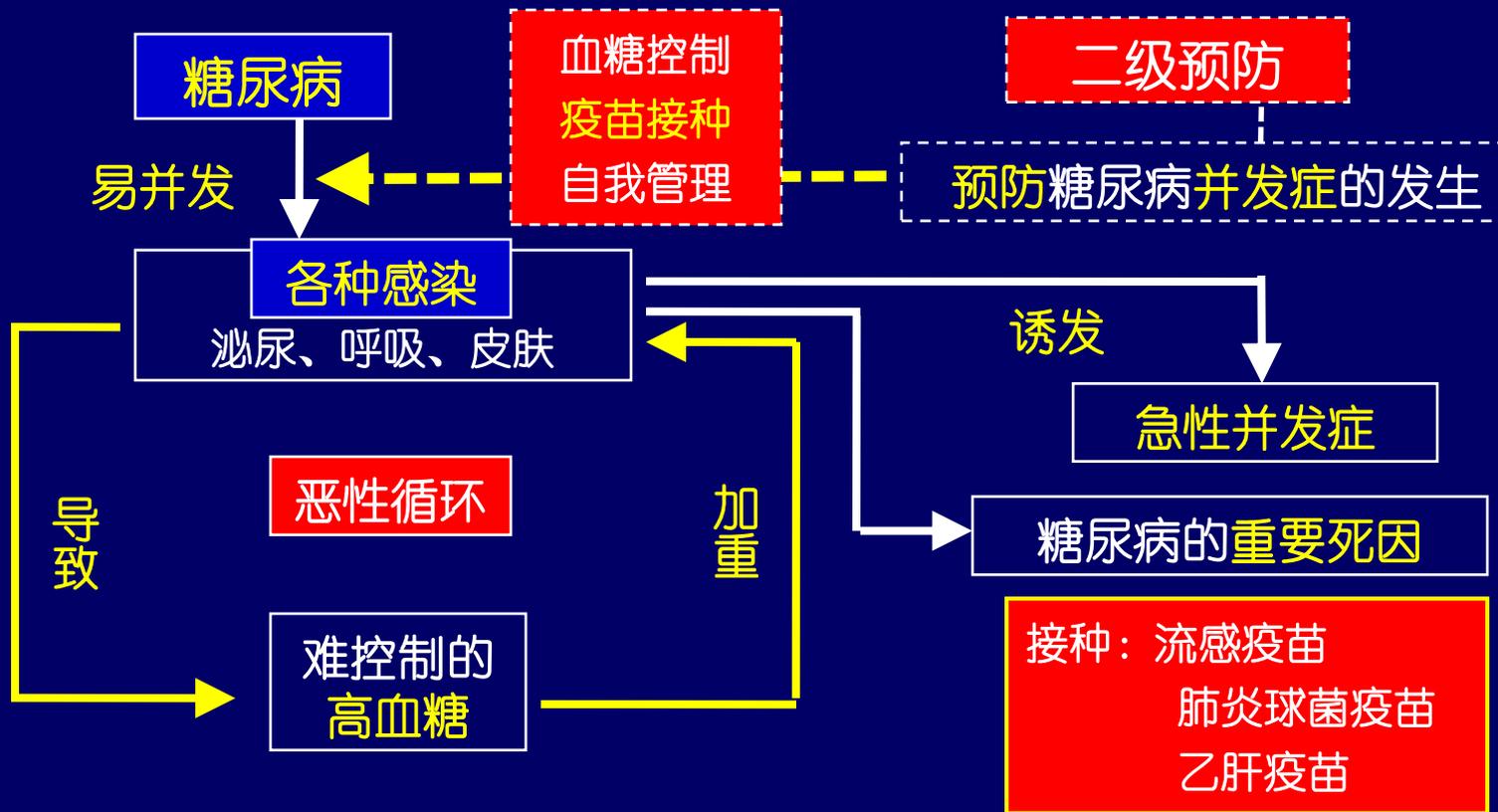
# 中国2型糖尿病防治指南(2013年版)

中华医学会糖尿病学分会 • 指南与共识 •

## (二) 糖尿病合并感染的防治

1. 预防:良好的血糖控制,加强自身卫生及必要的免疫接种在一定程度上可有效预防严重感染的发生。所有2岁以上的糖尿病患者须接种肺炎球菌多糖疫苗。65岁以上的患者如果以前曾经接种过疫苗,而接种时间超过5年者需再接种一次。年龄 $\geq$ 6个月的糖尿病患者每年都要接种流感疫苗;年龄在19~59岁的糖尿病患者如未曾接种乙肝疫苗应该接种。年龄 $\geq$ 60岁的糖尿病患者如未曾接种乙肝疫苗,可以考虑接种。

# 糖尿病与感染





## 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。

# 关于开展2012年流感疫苗预防接种工作的通知

京卫疾控字〔2012〕54号 2012.09.06

各区县卫生局、教委，各中等专科学校  
市疾病预防控制中心、市卫生监督所：

为做好今冬明春流感流行季节的防病工作

定于2012年10月11日至11月30日开展流感疫苗预防接种工作

本市户籍 60 周岁以上老年人和  
在校中小學生、中等专业学校学生  
将继续享受免费接种流感疫苗的惠民政策

# 上海市为 60岁 以上老年人 免费接种肺炎球菌疫苗

网站地图

RSS 信息订阅

用户帮助

2013年12月12日 星期四



## 上海市疾病预防控制中心

SHANGHAI MUNICIPAL CENTER FOR DISEASE CONTROL & PREVENTION

站内搜索： 所有栏目

首页

机构职能

健康专题

科研培训

国际合作

人力资源

党群建设

社会服务

信息导航

突发公共卫生事件  
职业卫生

急性传染病  
环境卫生

免疫规划  
放射卫生

艾滋病性病  
食品卫生

结核病  
营养卫生

心脑血管疾病  
学校卫生

糖尿病  
居家

### 上海市为60岁以上 老年人接种肺炎疫苗



### 疾控活动

Disease Control Activities

世界艾滋病日

联合国糖尿病日

上海市为60岁以上...

虫媒和自然疫源性传...

预防H7N9亚型禽流感...

<http://wsj.sh.gov.cn/ws/n429/n432/n1487/n1507/userobject1ai123512.html>

# 成都 ≥ 60 岁老人肺炎球菌疫苗接种 将由财政补助 是全国第 2 个

- 项目要求个人支付 10 元 诊疗费
- 项目于 2015 年 3 月10日正式启动
- 成都将成为继上海之后，中国第二个西部第一个由财政补助为 ≥60岁老年人接种肺炎疫苗的地区
- 纳入新增基本公共卫生服务和重大公共卫生服务项目
- 首次将成年人常规接种纳入到免疫规划中



# 深圳60岁以上老人免费接种流感和肺炎疫苗

从深圳卫计委获悉

- 深圳户籍和本市基本医疗保险参保人中的60岁及以上人群可免费接种
  - 流感疫苗
  - 23价肺炎球菌多糖疫苗
- 被列入了深圳市政府今年的民生实事

[http://gzdaily.dayoo.com/html/2016-03/15/content\\_3146740.htm](http://gzdaily.dayoo.com/html/2016-03/15/content_3146740.htm)

# 流感流行期接种肺炎球菌疫苗 减少细菌性肺炎的发病率和死亡率

Use of pneumococcal vaccines to reduce morbidity and mortality from bacterial pneumonia in an influenza pandemic

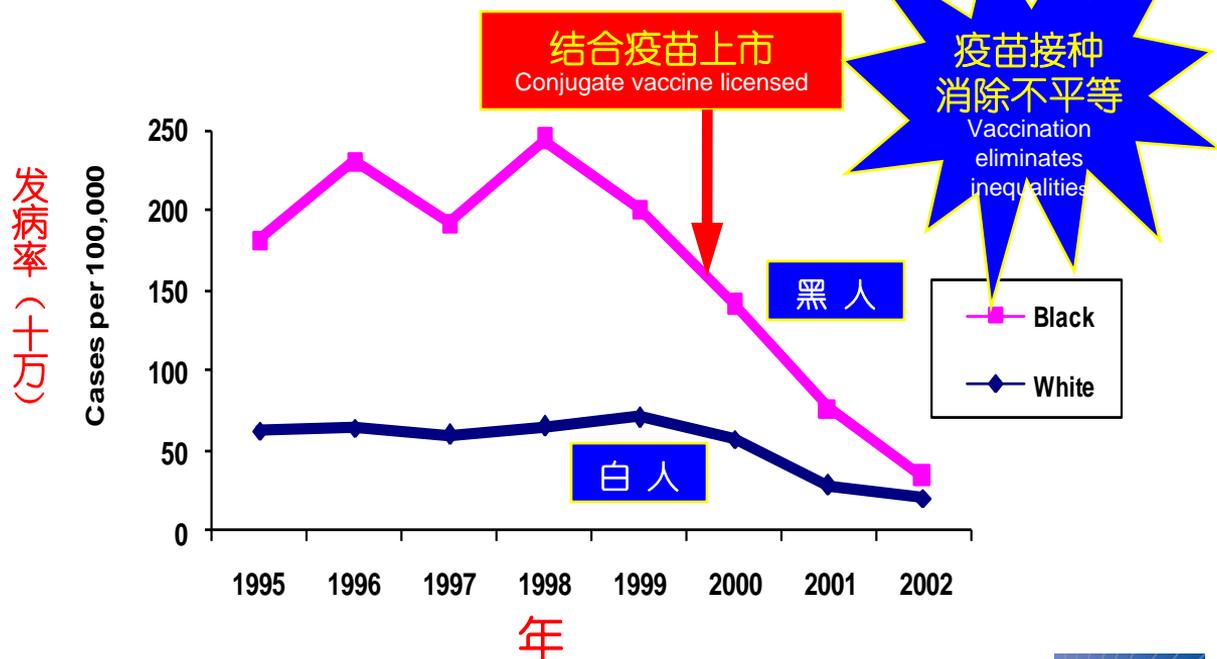
- 细菌性肺炎
    - 是流感大流行和季节性流行的重要合并症
    - 继发性细菌性肺炎
    - 一直是发病和死亡的重要原因
  - 肺炎球菌重复感染使很多流感病例变得复杂
    - 由肺炎球菌引起的细菌性肺炎可用疫苗预防
- 使用肺炎球菌疫苗
    - 减少肺炎球菌疾病的负担
    - 也可望有益于流感易感者

Use of pneumococcal polysaccharide vaccine for subjects over 65 years of age during an inter-pandemic period . Technical Report  
Stockholm, January 2007

# 美国 <5 岁儿童侵袭性肺炎球菌疾病发病率

1995~2002

Invasive Pneumococcal Disease in the USA, By Race, Children <5 years old, 1995 - 2002



鼓励慢性病患者和高危人群

接种成本效益较好的

肺炎球菌、流感等疫苗

中国防治慢性病中长期规划

(2017~2025年)

# 预防肺炎球菌疾病的最好方法是接种疫苗

The best way to prevent pneumococcal disease is by getting vaccinated

肺炎球菌疫苗有助于预防 >90 血清型中的若干型

- **肺炎球菌结合疫苗 (PCV13)**

- 所有 <5 岁儿童
- 所有 ≥65 岁成人
- ≥6 岁有特定危险因素者

- **肺炎球菌多糖疫苗 (PPSV23)**

- 所有 ≥65 岁成人
- 2~64 岁肺炎球菌疾病高危者

<http://www.cdc.gov/pneumococcal/about/prevention.html> 2015.06.10

<http://www.cdc.gov/vaccines/vpd-vac/pneumo/vacc-in-short.htm>, 2015.06.19

# 0~18岁者推荐免疫程序, 美国, 2017

**Figure 1. Recommended Immunization Schedule for Children and Adolescents Aged 18 Years or Younger—United States, 2017.**

(FOR THOSE WHO FALL BEHIND OR START LATE, SEE THE CATCH-UP SCHEDULE (FIGURE 2)).

These recommendations must be read with the footnotes that follow. For those who fall behind or start late, provide catch-up vaccination at the earliest opportunity as indicated by the green bars in Figure 1. To determine minimum intervals between doses, see the catch-up schedule (Figure 2). School entry and adolescent vaccine age groups are shaded in gray.

Vaccine	Birth	1 mo	2 mos	4 mos	6 mos	9 mos	12 mos	15 mos	18 mos	19-23 mos	2-3 yrs	4-6 yrs	7-10 yrs	11-12 yrs	13-15 yrs	16 yrs	17-18 yrs
Hepatitis B <sup>1</sup> (HepB) 乙肝	1 <sup>st</sup> dose	← 2 <sup>nd</sup> dose →		← 3 <sup>rd</sup> dose →													
Rotavirus <sup>2</sup> (RV) RV1 (2-dose series); RVS (3-dose series) 轮状病毒			1 <sup>st</sup> dose	2 <sup>nd</sup> dose	See footnote 2												
Diphtheria, tetanus, & acellular pertussis <sup>3</sup> (DTaP; <7 yrs) 百白破			1 <sup>st</sup> dose	2 <sup>nd</sup> dose	3 <sup>rd</sup> dose	← 4 <sup>th</sup> dose →				5 <sup>th</sup> dose							
<i>Haemophilus influenzae</i> type b <sup>4</sup> (Hib) Hib			1 <sup>st</sup> dose	2 <sup>nd</sup> dose	See footnote 4		← 3 <sup>rd</sup> or 4 <sup>th</sup> dose → See footnote 4										
Pneumococcal conjugates (PCV13) 肺炎球菌 PCV13			1 <sup>st</sup> dose	2 <sup>nd</sup> dose	3 <sup>rd</sup> dose	← 4 <sup>th</sup> dose →											
Inactivated poliovirus <sup>5</sup> (IPV; <18 yrs) IPV			1 <sup>st</sup> dose	2 <sup>nd</sup> dose	← 3 <sup>rd</sup> dose →					4 <sup>th</sup> dose							
Influenza <sup>7</sup> (IIV) 流感	Annual vaccination (IIV) 1 or 2 doses										Annual vaccination (IIV) 1 dose only						
Measles, mumps, rubella <sup>8</sup> (MMR) 麻疹风	See footnote 8					← 1 <sup>st</sup> dose →			2 <sup>nd</sup> dose								
Varicella <sup>9</sup> (VAR) 水痘	See footnote 8					← 1 <sup>st</sup> dose →			2 <sup>nd</sup> dose								
Hepatitis A <sup>10</sup> (HepA) 甲肝	← 2-dose series, See footnote 10 →																
Meningococcal <sup>11</sup> (Hib-MenCY ≥6 weeks; MenACWY-D ≥9 mos; MenACWY-CRM ≥2 mos) 脑膜炎	See footnote 11											1 <sup>st</sup> dose		2 <sup>nd</sup> dose			
Tetanus, diphtheria, & acellular pertussis <sup>12</sup> (Tdap; ≥7 yrs) 百白破											Tdap						
Human papillomavirus <sup>13</sup> (HPV) HPV											See footnote 13						
Meningococcal B <sup>11</sup> 流脑											See footnote 11						
Pneumococcal polysaccharide <sup>6</sup> (PPSV23) 肺炎球菌 PPV23											See footnote 5						

Range of recommended ages for all children

Range of recommended ages for catch-up immunization

Range of recommended ages for certain high-risk groups

Range of recommended ages for non-high-risk groups that may receive vaccine, subject to individual clinical decision making

No recommendation

**NOTE: The above recommendations must be read along with the footnotes of this schedule.**

# ≥19岁成人推荐免疫程序, 美国, 2017

Figure 1. Recommended immunization schedule for adults aged 19 years or older by age group, United States, 2017

Vaccine	19–21 years	22–26 years	27–59 years	60–64 years	≥ 65 years
Influenza <sup>1</sup> 流感	每年接种 1 针 1 dose annually				
Td/Tdap <sup>2</sup> 百白破	先种 1 针百白破, 随后每 10 年 接种 1 针白破 Substitute Tdap for Td once, then Td booster every 10 yrs				
MMR <sup>3</sup> 麻腮风	1 or 2 doses depending on indication				
VAR <sup>4</sup> 水痘	2 doses				
HZV <sup>5</sup> 带状疱疹				1 dose	
HPV–Female <sup>6</sup> HPV 女	3 doses				
HPV–Male <sup>6</sup> HPV 男	3 doses				
PCV13 <sup>7</sup> 肺炎球菌 PCV13					1 dose
PPSV23 <sup>7</sup> 肺炎球菌 PPV23	1 or 2 doses depending on indication				1 dose
HepA <sup>8</sup> 甲肝	2 or 3 doses depending on vaccine				
HepB <sup>9</sup> 乙肝	3 doses				
MenACWY or MPSV4 <sup>10</sup>	1 or more doses depending on indication				
MenB <sup>10</sup> 脑膜炎	2 or 3 doses depending on vaccine				
Hib <sup>11</sup> Hib	1 or 3 doses depending on indication				



推荐符合年龄要求的成人、无疫苗接种记录、或无过去感染的证据者



推荐给有疾病或其他适应症的成人



不推荐

# 基础疾病和其它情况的≥19岁成人需接种的疫苗, 美国, 2017

Figure 2. Recommended immunization schedule for adults aged 19 years or older by medical condition and other indications, United States, 2017

Vaccine	妊娠 Pregnancy	免疫抑制 (非HIV) Immunosuppression (non-HIV) <sup>3,7,11</sup>	HIV感染 CD4计数 HIV infection CD4 count < 200 ≥ 200	Asplenia, 无脾 Asplenia, no spleen <sup>11</sup>	肾衰 晚期肾透析 Kidney failure end-stage renal dialysis <sup>11</sup>	心、肺病 慢性酒精中毒 Heart, lung disease chronic alcoholism <sup>11</sup>	慢性肝病 Chronic liver disease <sup>7-9</sup>	糖尿病 Diabetes <sup>7,9</sup>	医疗卫生 人员 Healthcare personnel <sup>3,4,9</sup>	男男 有性行为 Men who have sex with men <sup>6,8,9</sup>
Influenza <sup>1</sup> 流感	1 dose annually									
Td/Tdap <sup>2</sup> 百白破	1 dose Tdap each pregnancy	Substitute Tdap for Td once, then Td booster every 10 yrs								
MMR <sup>3</sup> 麻疹风	contraindicated		1 or 2 doses depending on indication							
VAR <sup>4</sup> 水痘	contraindicated		2 doses							
HZV <sup>5</sup> 带状疱疹	contraindicated			1 dose						
HPV-Female <sup>6</sup> HPV 女	3 doses through age 26 yrs									
HPV-Male <sup>6</sup> HPV 男	3 doses through age 26 yrs		3 doses through age 21 yrs						3 doses through age 26 yrs	
PCV13 <sup>7</sup> 肺炎球菌 PCV13	1 dose									
PPSV23 <sup>7</sup> 肺炎球菌 PPV23	1, 2, or 3 doses depending on indication									
HepA <sup>8</sup> 甲肝	2 or 3 doses depending on vaccine									
HepB <sup>9</sup> 乙肝	3 doses									
MenACWY or MPSV4 <sup>10</sup> 脑膜炎	1 or more doses depending on indication									
MenB <sup>10</sup>	2 or 3 doses depending on vaccine									
Hib <sup>11</sup> Hib		3 doses post-HSCT recipients only	1 dose							

推荐符合年龄要求的成人、无疫苗接种记录、或无过去感染的证据者  
 推荐给有疾病或其他适应症的成人  禁忌症  不推荐

## 4. 健康传播/沟通

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!



# 预防接种

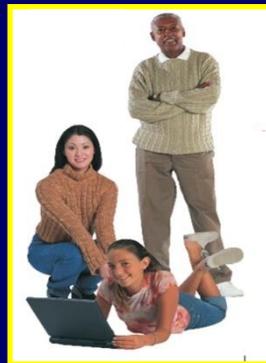
- 疫苗是世上最有效的保健手段之一
- 用于保护所有年龄的人免病保健康

我国已经进入慢性病的高负担期



疫苗接种 人人可及  
儿童 → 成人

接种疫苗 享受健康生活



# 学会使用免费或低价的方式保健康

Learn free or low-cost ways to be healthy

## Budget for Health

Anytime is a good time to save money, be healthy, and be informed. Stay healthy by including smart choices that are low cost or free.

[Learn more](#)



戒烟

联系合适的保健机构

孕妇健教

接种推荐疫苗

避免不必要服药

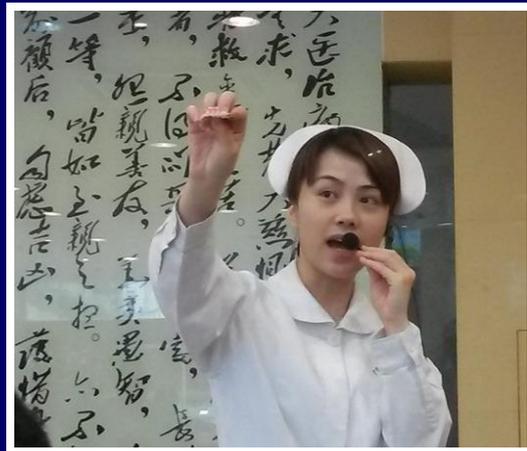
营养和体育活动

<http://www.cdc.gov/Features/BudgetForHealth/>

# 成人预防接种状况

Status in adult immunizations

- 成人预防接种是临床医生日常诊疗中可同时采取的最简单的预防干预之可为我们的患者带来巨大的好处
- 但在成年患者因其他健康问题就诊时预防接种往往被忽略
- 因此，我们必须注意
  - 成人疫苗接种率惊人的低
  - 错过了接种的机会
  - 成人也许知道疫苗重要，但往往不了解需接种什么疫苗因而需要医疗卫生人员的推介



# 预防为主

减少病人数量，是解决“看病难, 看病贵”的良方

1. 传染病（免疫规划）
2. 慢性病（良好的生活习惯 + 接种疫苗）
3. 分级转诊（社区医院全科医生）

比增加 / 扩充医院，药品降价更重要！



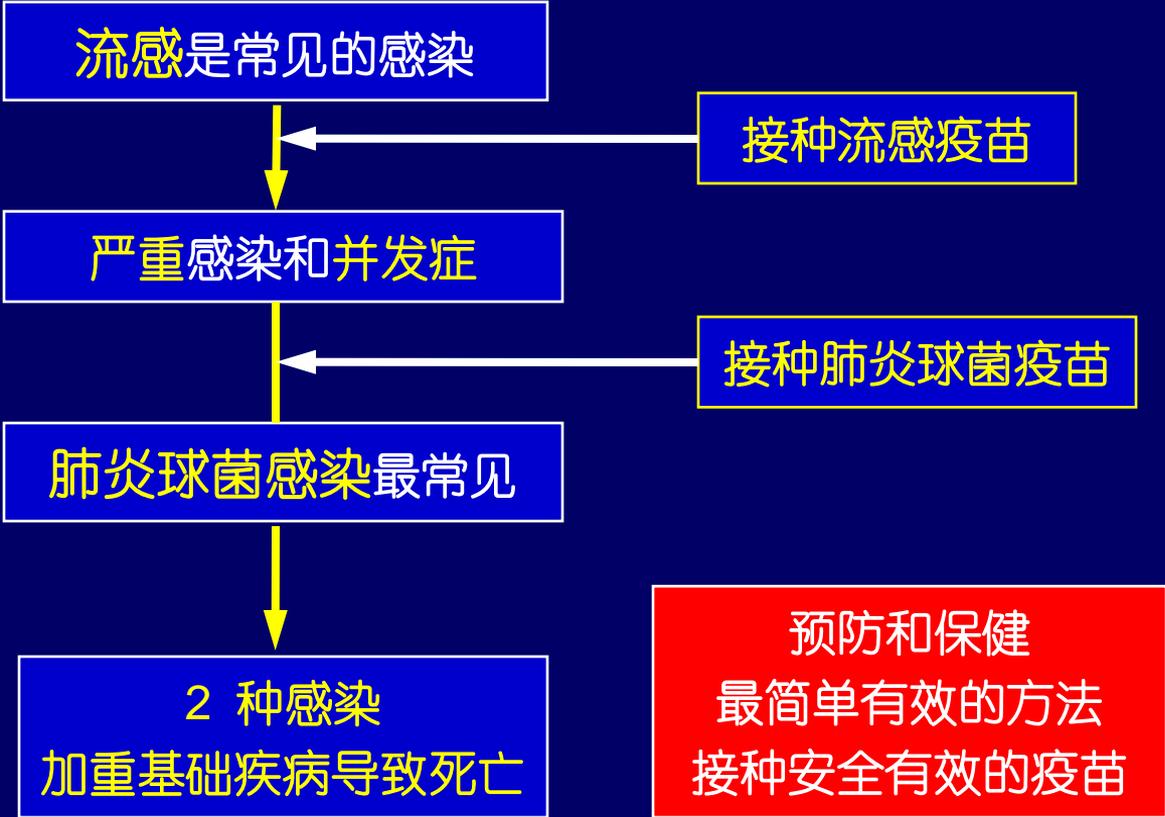
## 5. 结语

# 每年接种流感疫苗是 预防流感单一最好的方法

The single best way to protect against the flu is  
to get vaccinated each year.



Key Facts About Seasonal Flu Vaccine 2010.07.15  
<http://www.cdc.gov/flu/protect/keyfacts.htm>



谢谢 Thanks



请指正!