



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China

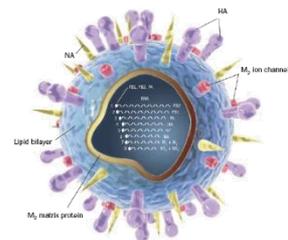


北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

儿童流感医疗救治要点

钱素云

首都医科大学附属北京儿童医院





国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

主要内容



一、流感的危害及对儿童的影响

二、指南推荐的治疗方案

三、常用抗流感药物的选择

四、预防及存在问题





国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

流感的危害及对儿童的影响

- **流感不是普通感冒**
- **发生重症和死亡的风险远大于普通感冒**
- **2017-2018年冬春季节是全球流感高发年**



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

儿童是流感的易感人群

- ◆ 儿童每年流感发生率是成人的**1.5-3倍**^[1,2]
- ◆ 流感流行时^[1,2]，学龄前儿童的感染率超过**40%**
- ◆ 学龄儿童的感染率超过**30%**
- ◆ 原本健康的小年龄组（ ≤ 2 岁）的婴幼儿在流感季节因患流感而住院的发生率是2岁以上年龄组的**12倍**

[1] 陆权. 小儿流行性感冒的流行病学特点和治疗进展 [J] 中华医学信息导报. 2003, 18(23): 17.

[2] 陈慧中. 儿童流感的流行病学特点[J]. 中华儿科杂志. 2002, 40(11): 644-645

[3] John F. Modlin et al., CDC. MMWR. 2001; 50(RR-4)1-46.



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

儿童甲型H1N1流感流行

- 2009年10月下旬，北京儿童医院门诊病人骤增



- 日门诊量过万

- 2017年：1.4万/日



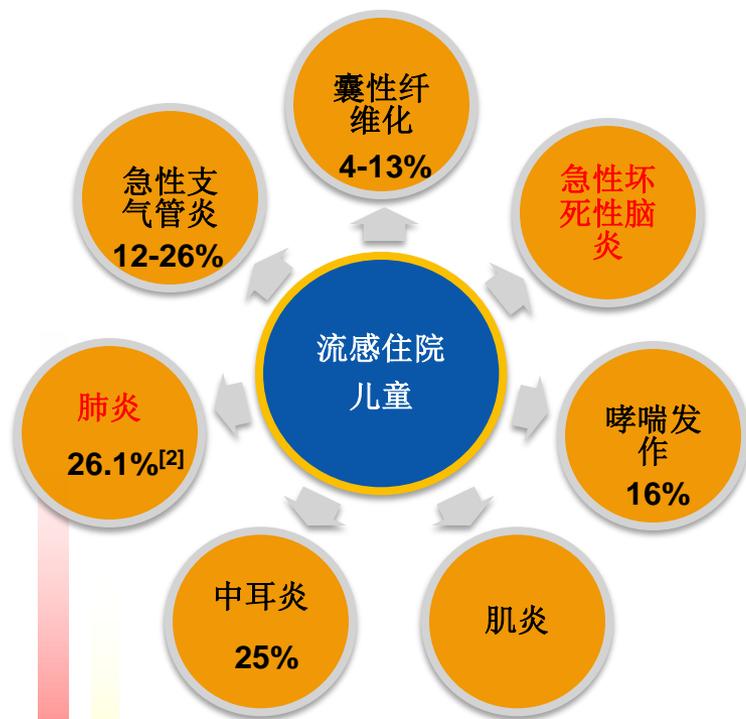


国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

儿童是流感的高危人群



2014年发表在美国儿科杂志的一项研究显示^[2]:

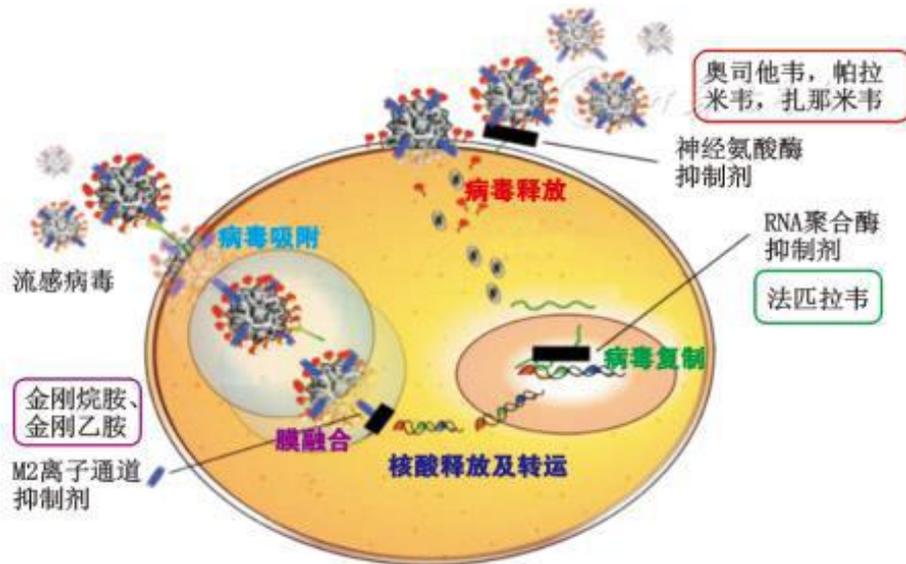
- 💡 中度或重度流感样患儿中，三分之一会出现严重并发症
- 💡 40%发生严重并发症儿童在发病前没有任何潜在疾病

[1] Jan C Wilschut, et al. Rapid reference to influenza(中文版)[M]. Elsevier. 2006:79-83.

[2] Pediatrics 2014 Aug. 4 [doi:10.1542/peds.2014-0505]

流感病毒致病机制

- 靶细胞：呼吸道黏膜上皮细胞
- 与宿主细胞表面特异性的受体结合，吸附、穿膜、脱壳、转录、复制、组装、成熟与释放
- 大约8 h即能完成1个复制周期，产生大量子代病毒颗粒



流感病毒致病机制

- 病毒颗粒导致宿主细胞变性、坏死乃至脱落，出现呼吸道症状
- 上皮细胞的破坏降低宿主对细菌的抵抗力，继发细菌感染
- 病毒和代谢产物进入血液，造成病毒血症

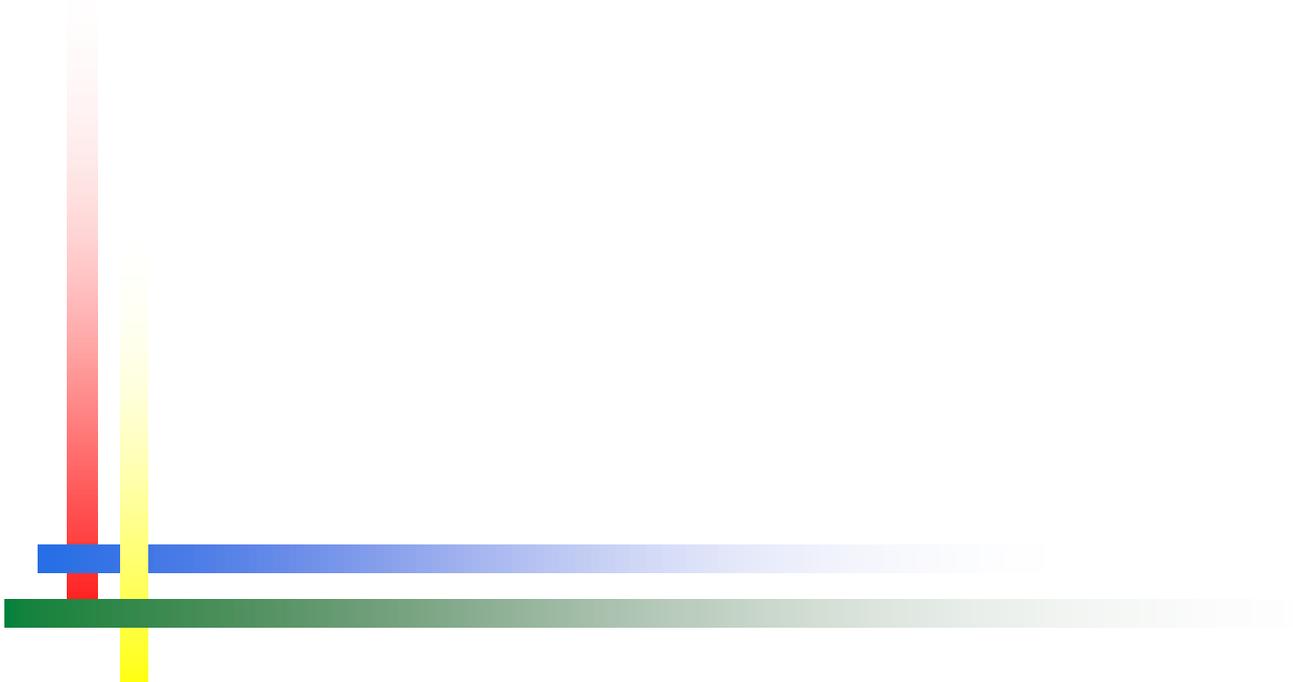


国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

◆ 指南推荐的治疗方案-早治疗





国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

美国CDC抗流感治疗建议



Medscape
from WebMD

美国CDC抗流感治疗建议
CDC 2015-2016 influenza antiviral recommendations

早期予以抗病毒治疗可以使得临床获益最大化。

- 一旦出現用藥指征，出現流感樣疾病之後，應該儘早開始抗病毒治療，最好在症狀發作後48h內；
- 開始抗病毒治療不應等待流感實驗室確診結果再做決定。



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

国内指南推荐的治疗方案



卫生部公布

流行性感冒诊断与治疗指南（2011年版）

用药时机

- 凡实验室病原学确认或高度怀疑流感且有发生并发症高危因素以及需要住院的成人和儿童患者，不论基础病、流感疫苗免疫状态以及流感病情严重程度，都应在发病48h内给予治疗。

推荐用药

- 神经氨酸酶抑制剂 对甲型、乙型流感均具有活性。



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

国内共识推荐的治疗方案

中国医师协会呼吸医师分会

合理应用抗流行性感冒病毒药物治疗流行性感冒的
专家共识（2016）

- 婴幼儿，尤其是**2岁**以下的儿童
- 老年人（**≥65岁**）
- 孕妇，以及分娩**2周**内的产妇
- 慢性肺部疾病患者，如哮喘、慢性阻塞性肺疾病
- 慢性心脏疾病患者，如充血性心力衰竭
- 慢性代谢性疾病患者，如糖尿病
- 慢性肾脏疾病、慢性肝脏疾病、某些神经系统疾病（包括神经肌肉疾病、癫痫、认知障碍等，但不包括自闭症）
- 血红蛋白病，如镰状细胞性贫血
- 免疫功能受损患者，如长期使用免疫抑制剂、**HIV**感染、恶性肿瘤
- 服用阿司匹林的儿童



重症流感的高危因素



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

流行性感冒诊疗方案 (2018年版修订版)

重症病例的高危人群

1. **年龄 < 5岁的儿童** (年龄 < 2岁更易发生严重并发症)
2. 年龄 ≥ 65 岁的老年人
3. 伴有以下疾病或状况者：慢性呼吸系统疾病、心血管系统疾病（高血压除外）、肾病、肝病、血液系统疾病、神经系统及神经肌肉疾病、代谢及内分泌系统疾病、免疫功能抑制(包括应用免疫抑制剂或HIV感染等致免疫功能低下)
4. 肥胖者
5. 妊娠及围产期妇女



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

流行性感冒诊疗方案 (2018年版)

(三) 抗病毒治疗

1. 抗流感病毒治疗时机

发病 48 h 内进行抗病毒治疗可减少流感并发症、降低住院患者的病死率、缩短住院时间，发病时间超过 48 h 的重症患者依然能从抗病毒治疗中获益。

重症流感高危人群及重症患者，应尽早（发病 48h 内）给予抗流感病毒治疗，不必等待病毒检测结果；如果发病时间超过 48 h，症状无改善或呈恶化倾向时也应进行抗流感病毒治疗。



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

流行性感冒诊疗方案 (2018年版修订版)

并发症

肺炎是流感最常见的并发症，其他并发症有神经系统损伤、心脏损害、肌炎、横纹肌溶解综合征和脓毒性休克等。



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

流感并发的肺炎

原发性流感病毒性肺炎

继发性细菌性肺炎：革兰氏阳性球菌最多见

混合性肺炎



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

流行性感冒诊疗方案 (2018年版)

2. 神经系统损伤

包括脑炎、脑膜炎、急性坏死性脑病、脊髓炎、吉兰-巴雷综合征 (Guillain-Barre syndrome) 等。

(二) 出现以下情况之一者为危重病例

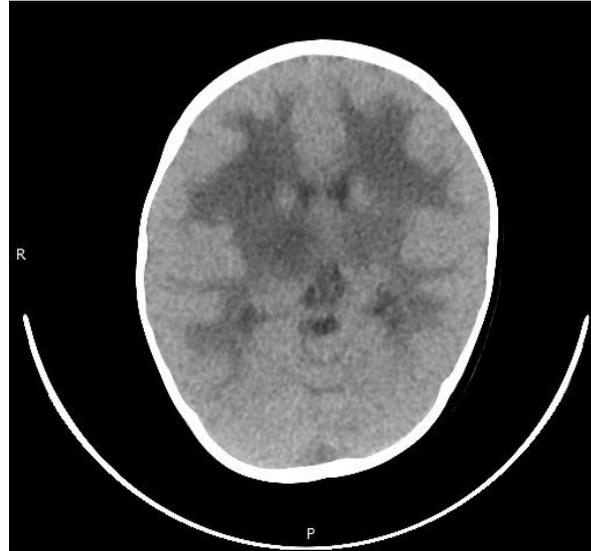
1. 呼吸衰竭;
2. ~~急性坏死性脑病~~;
3. 脓毒性休克;
4. 多脏器功能不全;
5. 出现其他需进行监护治疗的严重临床情况。



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL



女，1岁4月，无基础病，病程第3天CT：双侧额顶叶白质、双侧基底节区及右侧小脑半球白质密度减低



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

病例 1

- 男，3岁9月，2018.2.6入院
- 主诉：发热1天余，抽搐、意识障碍11小时
- 现病史：接触感冒病人后出现高热，
Tmax42℃，伴头痛、轻咳。首次抽搐呈大
发作，间断抽搐共3次，期间意识不清。
- 既往体健。否认特殊用药史及过敏史。



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

入院前辅助检查

- 血常规：WBC $9.0 \times 10^9/L$ ，N 78.0%，CRP 26mg/L，PCT 21.79ng/ml。
- CSF：常规（-），生化：蛋白842mg/L
- 头颅CT：双侧基底节区密度减低并肿胀



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

PICU查体

- GCS 6，颈软，球结膜水肿，双瞳孔2mm，对光反射迟钝，双巴氏征阳性，双下肢肌张力减低，肌力查体不配合。
- 呼吸促，35次/分，三凹征，双肺呼吸音粗，可闻及痰鸣音。
- 心率103次/分，心音有力，血压 113/76mmHg，肢端暖，CRT 1秒。



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

入院后检查

- **脑脊液**：cell 0, Pro 2079mg/L
- **血常规**：WBC $2.41 \times 10^9/L$, N 73.0%, Hb 91g/L, P1T $87 \times 10^9/L$, CRP 23mg/L, PCT 28.24ng/ml。
- **甲型流感病毒抗原 (+)**。
- **NK5.8%**。
- **细胞因子**：增高

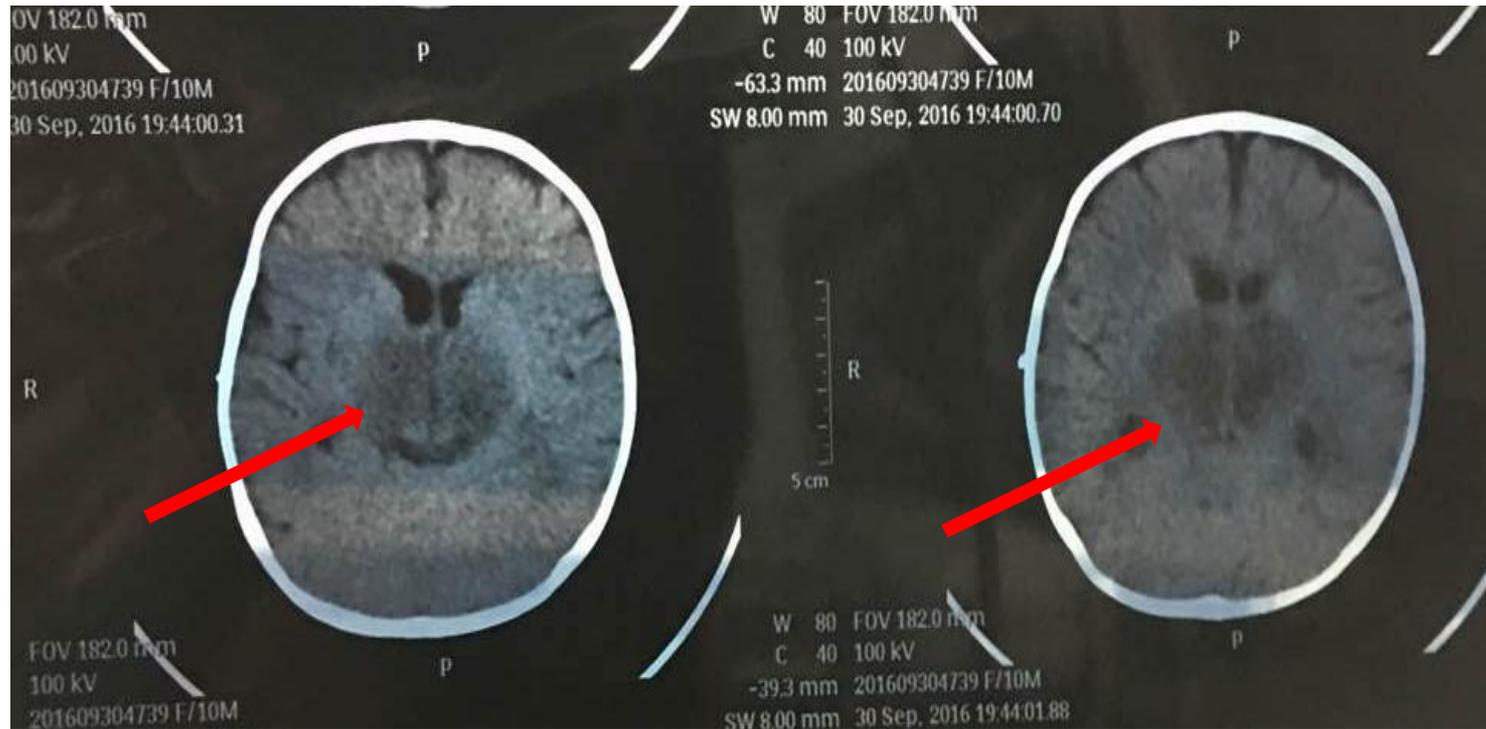


国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

头颅CT-基底节区低密度



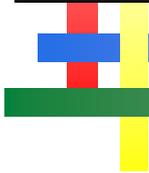
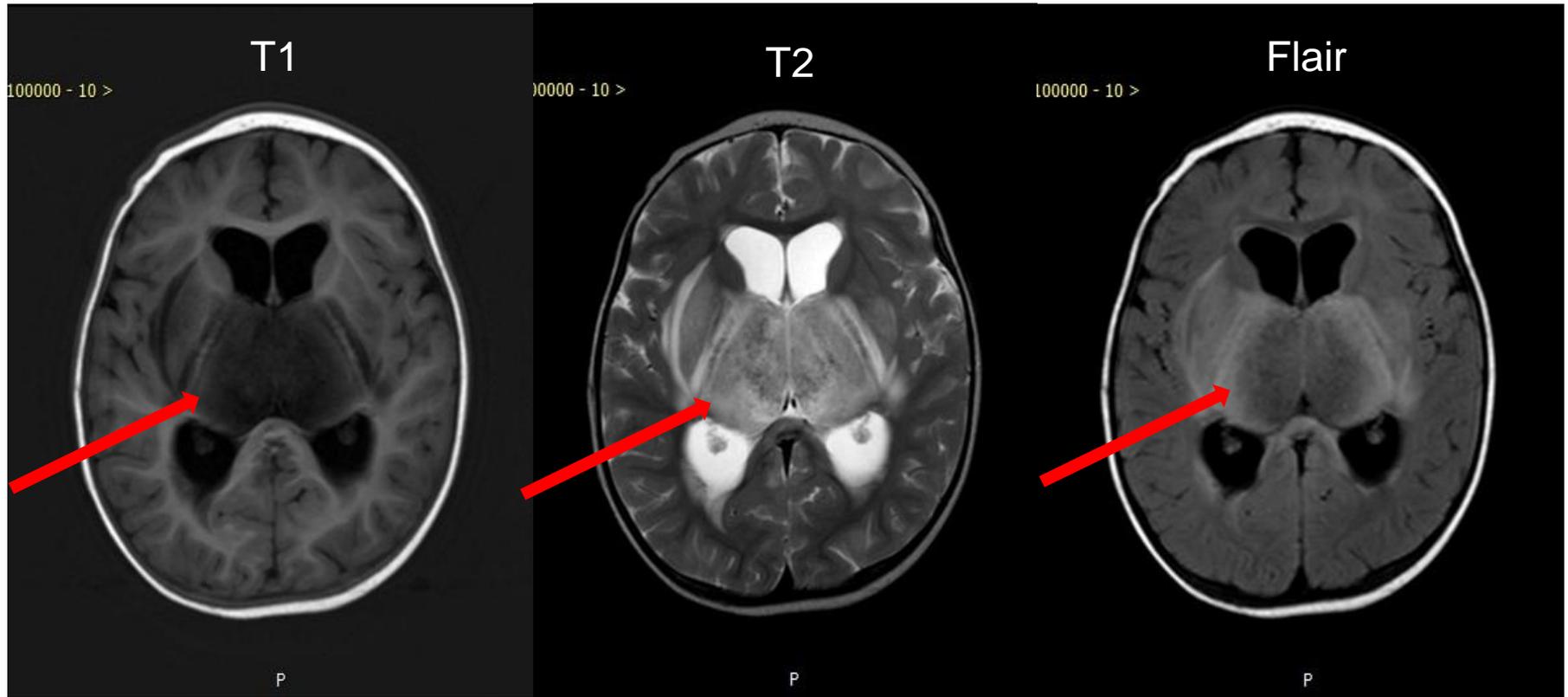


国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

MRI-基底节区





国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

诊断

- **重症甲型流感**
 - **急性坏死性脑病 (Acute Necrotizing Encephalopathy)**



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

治疗

- **甲泼尼龙** 20mg/kg/d;
- **IVIG** 2g/kg分3-5天
- **清除炎性介质：血浆置换×2次**
- **帕拉米韦、头孢吡肟**
- **对症支持：**
 1. **NCPAP→气管插管有创通气**
 2. **甘露醇Q6h+甘油果糖Q12h降颅压**
 3. **鼻饲高卡奶肠内营养**



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

预后

- 入院3小时，呼吸困难，气管插管机械通气。
- 入院第4天，仍意识不清、发热，自主呼吸弱，出现噬血倾向，家长放弃治疗。

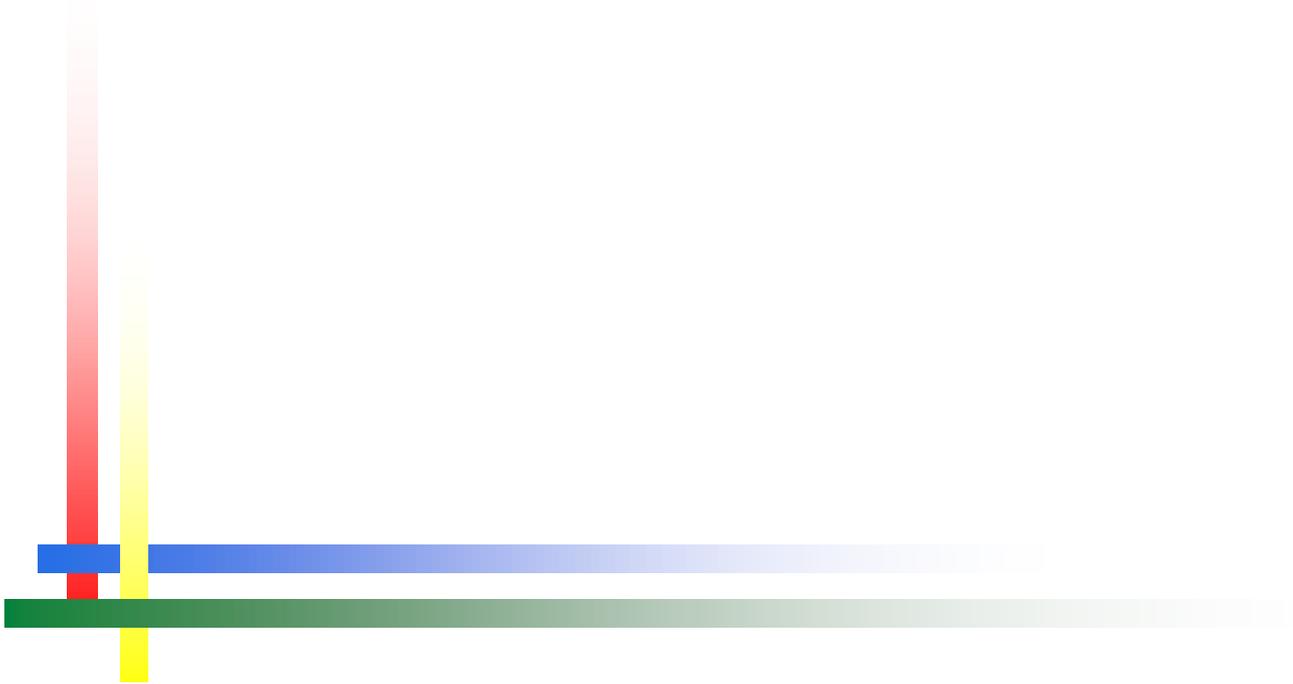


国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

◆ 流感早期诊治的重要性





国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

流感样病例的临床诊断

流感样病例 (influenza-like illness, ILI)



$\geq 38^{\circ}\text{C}$

伴有咳嗽或咽痛，缺乏其他实验室判断依据^[1]

儿童流感其他症状^[2]

流涕	咽痛	呕吐
鼻塞	头痛	腹泻
肌痛	高热惊厥	

[1] 卫生部，流感样病例暴发疫情处置指南（2012年版）

[2] 卫生部，流行性感音诊断与治疗指南（2011年版）



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

流感为何要早期拟诊？

病原学检测结果

Waiting



- 病原学确诊的检测耗时较长（时间差）
- 许多医疗机构不具备检测条件
- 实验室检测的不确切性（假阴性）
- 早期给予流感病原治疗（ $<48\text{h}$ ），才能获得最佳疗效



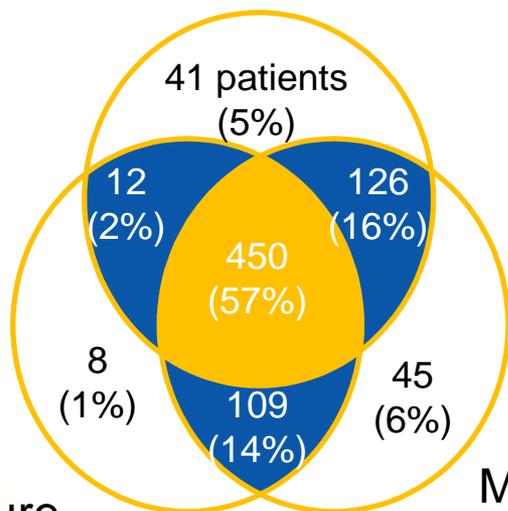
国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

流感早期拟诊的可行性

Serology



Culture

Multiplex
RT-PCR

- 一项研究对1033名临床诊断的流感病例进行病毒培养、血清学和PCR三项检测^[1]；
- 结果其中至少有一项为阳性的患者为77%

流感样病例临床拟诊的准确率可达77%以上^{1,2}

👉 医生的临床经验是可信的

[1] Maria Zambon, et al. Arch Intern Med.2001,161:2116-2122.

[2] Monto AS, et al. Arch Intern Med.2000,160:3243-3247.



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

◆ 常用抗流感病毒药物的选择



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

神经氨酸酶抑制剂 (neuraminidase inhibitors, NI)

- NI是唾液酸类似物
- 抑制甲、乙型流感病毒表面的神经氨酸酶，干扰病毒从感染的细胞中释放
- 对甲、乙型流感病毒均有效
 - 奥司他韦：口服
 - 扎那米韦：雾化
 - 帕拉米韦：静脉注射

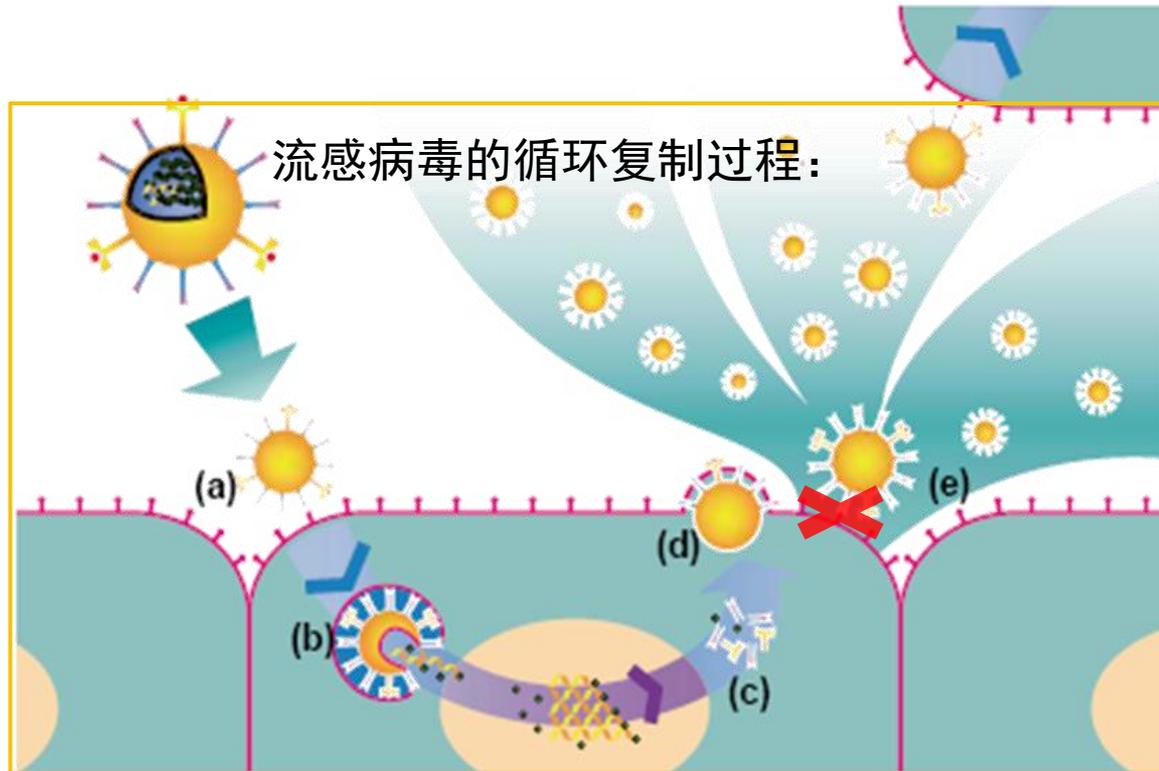


国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

NI的作用机制



- a. 粘附
- b. 脱壳
- c. 复制
- d. 出芽
- e. ~~释放~~



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

奥司他韦

- ◆ 临床最常用的抗流感一线药
- ◆ 耐药率低
- ◆ 有儿童剂型
- ◆ 有小婴儿推荐剂量



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

奥司他韦

◆1岁及以上年龄的儿童：

➤ 体重不足15Kg，30mg每日2次

➤ 体重15~23Kg，45mg每日2次

➤ 体重23~40Kg，60mg每日2次

➤ 体重大于40Kg，75mg每日2次

◆疗程5天，重症患者疗程可适当延长



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

奥司他韦

◆1岁以下婴儿:

➤ *3-4mg/kg.d, 每日2次*



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

帕拉米韦

● 临床试验

- 以奥司他韦为对照药
- 中国的III期临床结果疗效优于奥司他韦

● 适用人群

- 流感重症患者
- 无法接受吸入或口服治疗者
- 对奥司他韦产生耐药的患者



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

帕拉米韦

- 儿童建议：**10mg/kg，qd**
- 也可根据病情，给药**1-5天**
- 单次最大剂量为**600mg**
- 用药方法参考了亚洲的儿童研究数据结果

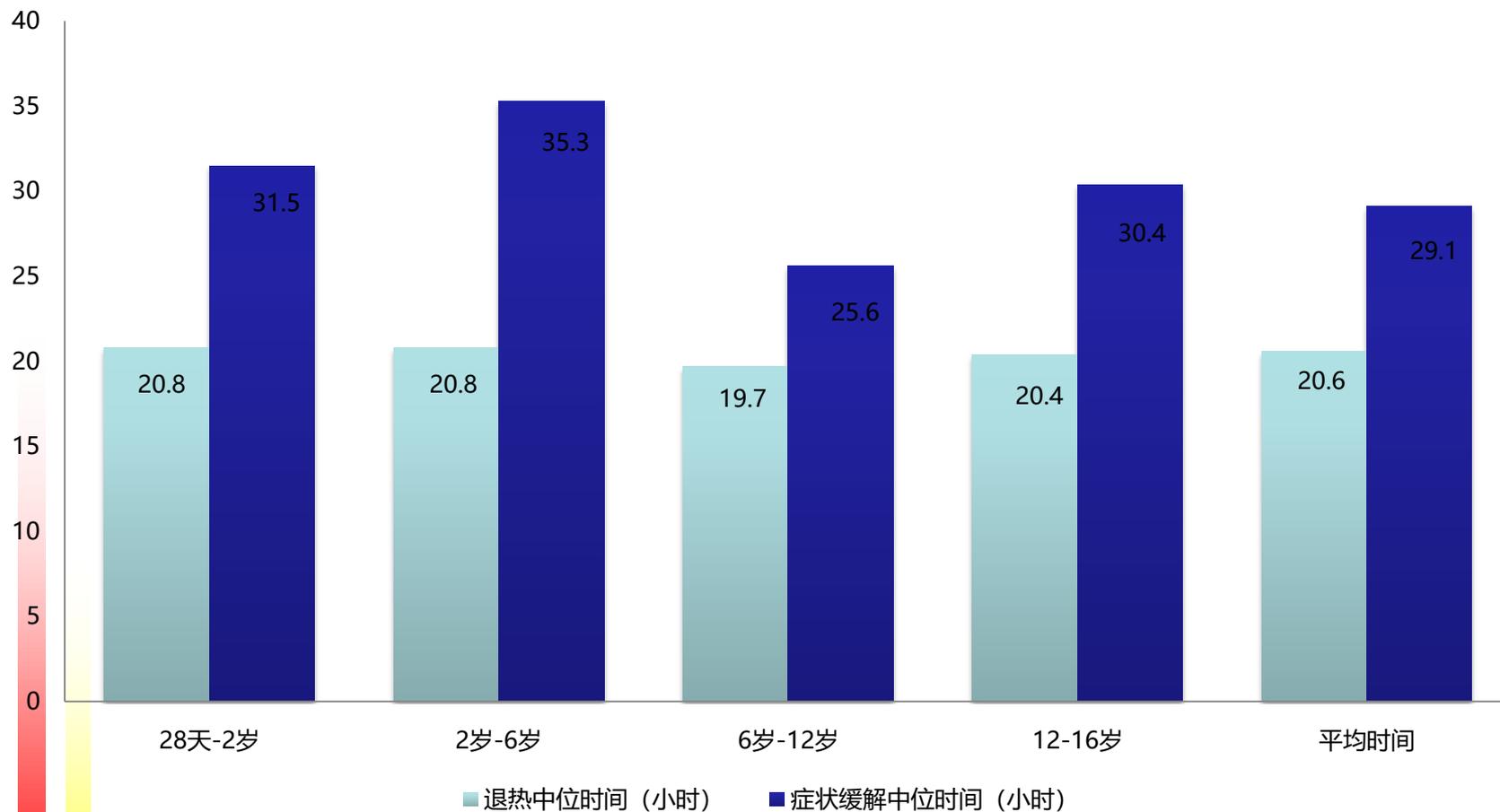


国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

疗效：退热及症状缓解时间





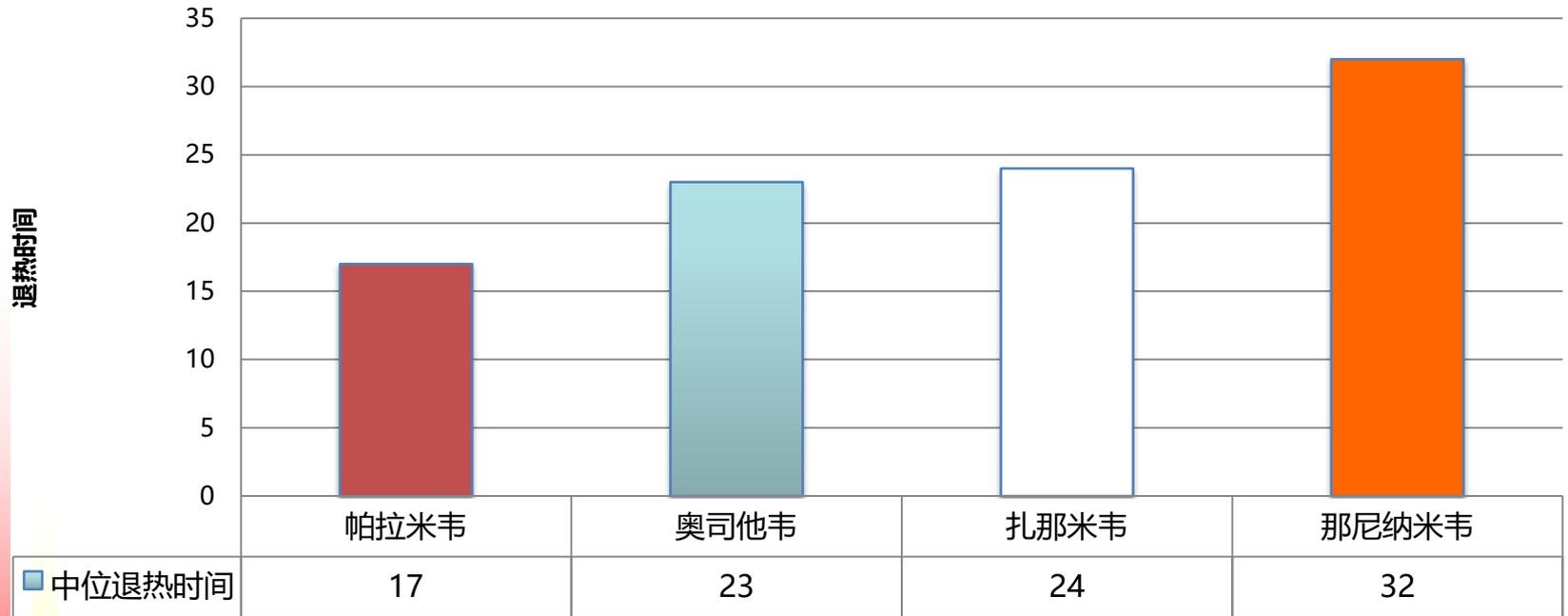
国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

4种药物退热时间比较

各药物退热时间比较



神经氨酸酶抑制剂——奥司他韦、扎那米韦、那尼纳米韦和帕拉米韦——治疗甲型流感(H3N2)和(H1N1)pdm09感染的临床有效性：2010至2011年日本季节性流感的一项观察性研究



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

帕拉米韦-安全性

美国、日本、中国均批准使用帕拉米韦的儿童剂量

帕拉米韦Ⅱ /Ⅲ期
研究证实：安全性高

使用帕拉米韦的不良反
应主要为：

- 实验室检查异常，
统计结果与安慰剂
相比无显著性差异
- 胃肠道反应

- 帕拉米韦不良反应均呈
轻中度
- 安全可耐受
- 未经处理而恢复正常



女，3岁，因“发热、咳嗽4天，喘憋半天”2016.2.6入院

日期	临床表现	治疗	主要化验结果
2016.2.2	T 40℃，咳嗽	口服“小儿柴桂退热颗粒”	
2016.2.3-5	同前	静点“阿奇霉素” 口服多种中药	血常规：WBC $4.6 \times 10^9/L$ ， N% 62.3%，CRP $<8mg/L$
2016.2.6 (入院)	T 39.2℃，气促、 发憋，呼吸困难 持续加重，双肺 大量喘鸣音及中 小水泡音	•NCPAP (9h) →有创呼吸机 (FiO_2 50%，PEEP 6cmH ₂ O) •万古霉素、拉氧头孢、奥司 他韦 •丙球1g/kg. d×2d、甲泼尼龙 2mg/kg. d •床旁纤支镜	•纤支镜：声门下至双侧支 气管粘膜广泛红肿、糜烂， 有坏死上皮附壁 •P/F 126→149mmHg (ARDS) •血常规：WBC $2.43 \times 10^9/L$ ， N% 63%，CRP 82mg/L •PCT：53.29ng/ml •甲流抗原（咽）：(-) •甲流抗体：+

日期	临床表现	治疗	主要化验结果
2016. 2. 7	高热，离氧耐受差	<ul style="list-style-type: none"> •G-CSF、血制品 •拉氧头孢→美罗培南 •高频呼吸机（不耐受）→常频呼吸机（FiO₂ 80%，PEEP 9cmH₂O） 	<ul style="list-style-type: none"> •血常规：WBC $0.77 \times 10^9/L$，N% 7.8%，PLT $63 \times 10^9/L$，CRP >160mg/L •P/F 93mmHg OI 14
2016. 2. 8	尿少、水肿、气管插管内可见血性分泌物→肺出血	<ul style="list-style-type: none"> •CRRT（家长再三犹豫后同意） •呼吸机（FiO₂ 100%，PEEP 12cmH₂O）→ECMO（家长拒绝） 	<ul style="list-style-type: none"> •血常规：WBC $1.56 \times 10^9/L$，N% 11.9%，PLT $26 \times 10^9/L$，CRP >160mg/L •PCT：124.4ng/ml •P/F 42mmHg OI 33
2016. 2. 9	皮下气肿，氧合、心跳难以维持→死亡	<ul style="list-style-type: none"> •心肺复苏 	<ul style="list-style-type: none"> •支气管灌洗液培养：金葡 •支气管灌洗液呼吸道抗原检测： IFA (+) •P/F 34mmHg OI 62



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

胸片变化

2016. 2. 5: 双肺内带斑片影



2016. 2. 6: 肺内病变进展





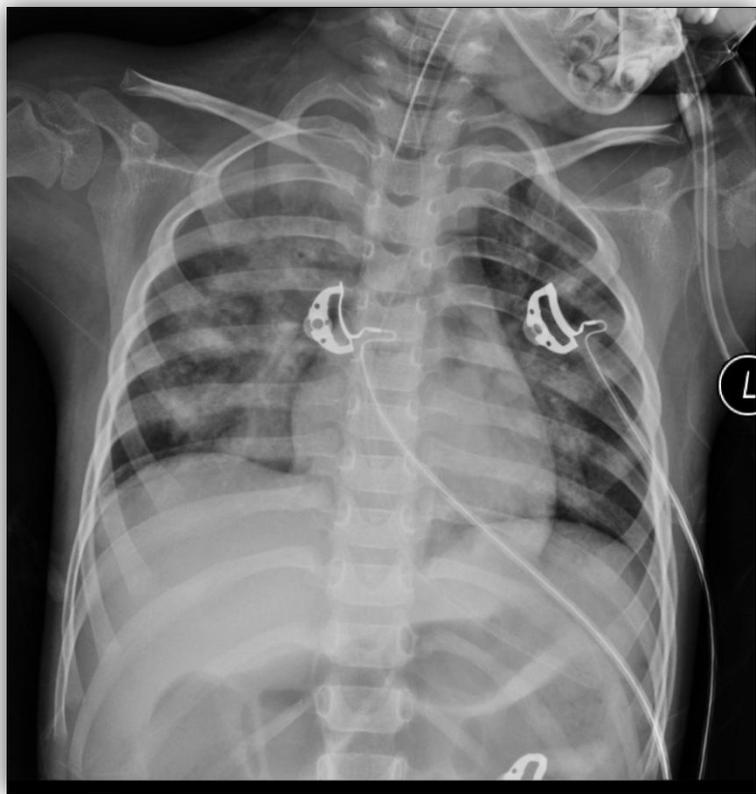
国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



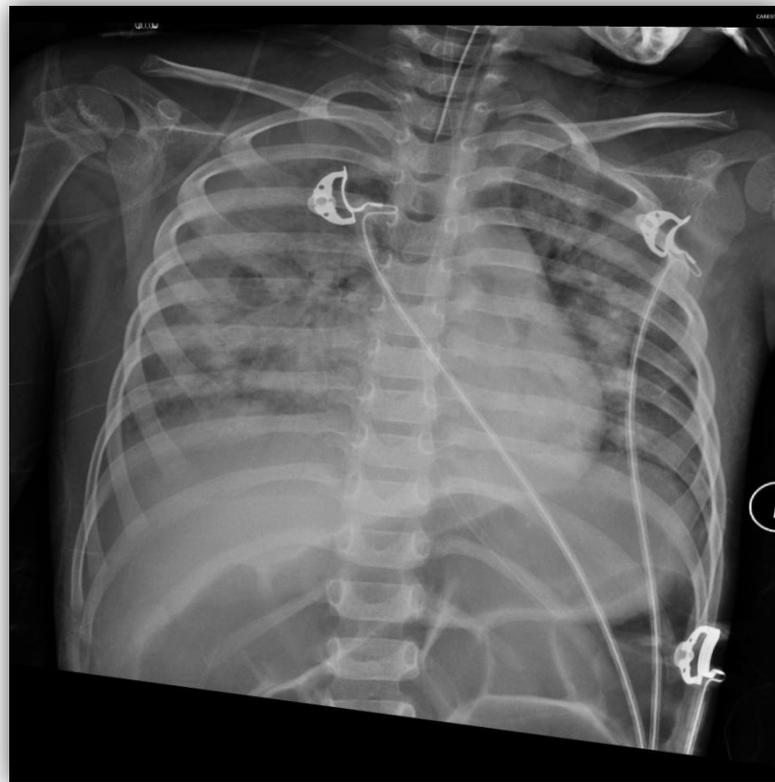
北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

胸片变化

2016. 2. 7: 肺内病变进展



2016. 2. 8: 右肺透亮度增高，右肺多发低密度灶





国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

胸片变化



2016-02-09:

双肺多发斑片状阴影，右肺多发灶状低密度影，部分右膈，右心缘模糊消失，左膈略模糊。左侧纵隔边缘及上纵隔见条带状透亮影。颈胸壁软组织内见多发不规则透亮影



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

北京儿童医院PICU资料

- **2017年11月至2018年3月：收治52例流感危重症，死亡19例（死亡率36.54%）**
- **31.58%存在基础病**
- **10例死于重度ARDS，占52.63%，发病到死亡15天；**
- **7例死于IAE，占36.84%，发病到死亡3天**



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

北京儿童医院PICU资料

- 自发病到确诊平均时间为**6天**
- 发病至开始应用**NAI**时间平均为**5天**，绝大多数均为发病**48小时**之后用药
- 提示多数死亡病例都存在诊断和治疗延迟的情况，诊断及抗病毒治疗延迟可能是导致死亡的原因之一



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

其它治疗

◆重症和危重症及时住ICU

◆强调综合治疗





国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

注意

◆ 儿童禁用阿司匹林或含阿司匹林药物以及其他水杨酸制剂，可能诱发**瑞氏综合征**



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

中 药

1.轻症辨证治疗方案

(1) 风热犯卫

基本方药：银翘散合桑菊饮加减

中成药：儿童可选**儿童抗感颗粒**、**小儿豉翘清热颗粒**等。

(2) 热毒袭肺

基本方药：麻杏石甘汤加减

儿童可选**小儿肺热咳喘颗粒**（口服液）、**小儿咳喘灵颗粒**（口服液）、羚羊角粉冲服。

2.重症辨证治疗方案。

(1) 毒热壅肺。

基本方药：宣白承气汤加减

(2) 毒热内陷，内闭外脱。

基本方药：参附汤加减

3.恢复期辨证治疗方案。

基本方药：沙参麦门冬汤加减

儿童用药可参考成人治疗方案，根据儿科规定调整剂量，无儿童适应证的中成药不宜使用。



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

中医药治疗

儿童甲型 H1N1 流感危重症中医药早期介入救治体会*

杨巧芝¹ 张玉琨¹ 董胜英¹ 梁 璐¹ 周 阔¹ 钱素云^{2Δ}

- 中医药辨证论治在流感防治中的作用是肯定的
- 中西医结合治疗的临床探索会继续下去，并逐步国际化



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

预防： 疫苗接种

- 6月龄至5岁儿童
- 6月龄以下儿童家庭成员和看护人员
- 慢性病患者
- 医务人员等人群



国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

预防： 药物预防

- 药物预防不能代替疫苗接种
- 只作为没有接种疫苗或接种疫苗后尚未获得免疫能力的重症流感高危人群的紧急临时预防措施
- 使用奥司他韦，每日1次，5-7天左右



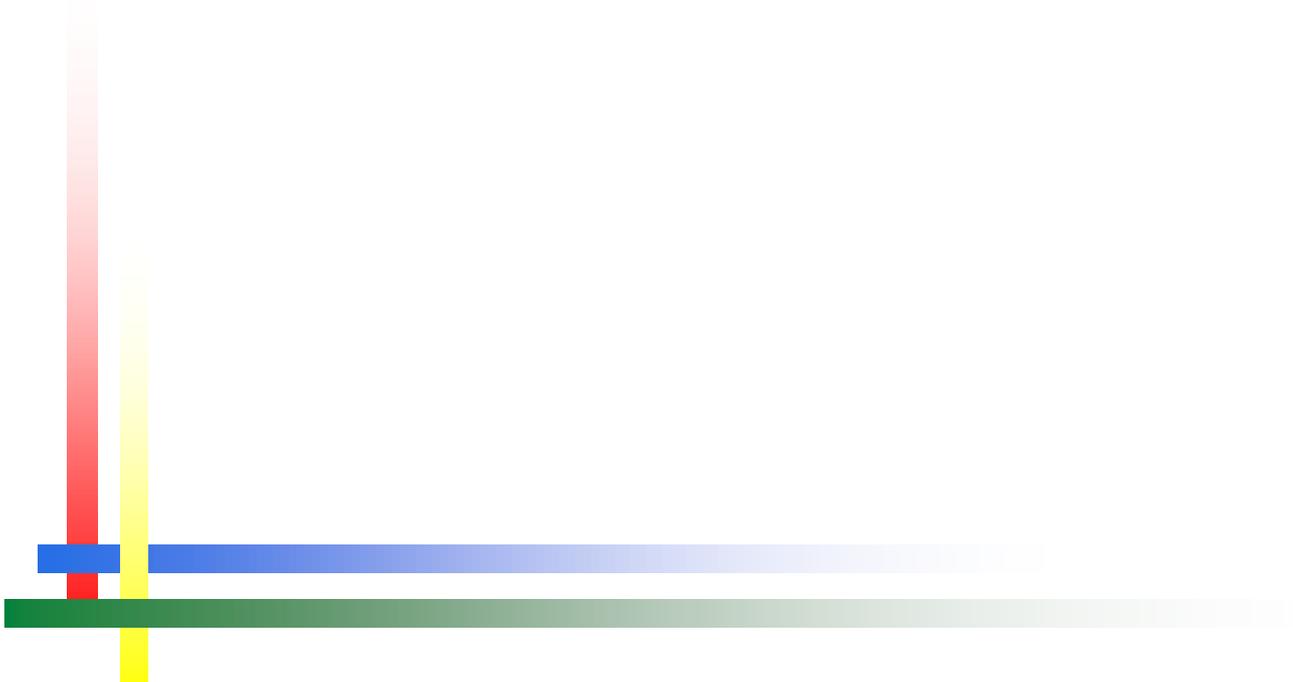
国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

流感预防存在的问题

- ◆ 疫苗接种率低
- ◆ 新的亚型出现





国家儿童医学中心
National Center for Children's Health, China



北京儿童医院
BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

儿童流感救治要点总结

- ◆ 儿童更易感，是重症流感高危人群
- ◆ 早用药、不必等待实验室结果
- ◆ 重危患者及时收入ICU综合救治
- ◆ ARDS和急性坏死性脑病是主要死亡原因
- ◆ 重视疫苗接种，药物预防是补救



北京儿童医院

BEIJING CHILDREN'S HOSPITAL

THANKS FOR YOUR ATTENTION!

