

# 输血感染乙型肝炎的预防对策

杭州市第一人民医院输血科 潘小良

输血是临床治疗的重要手段，常具有不可替代性，且来源只能是健康捐献者。

**输血存在风险：**

- 输血不良反应的发生；
- 输血相关疾病的传播。

预防和减少输血不良反应和输血相关疾病的发生，已经成为临床医师和输血医学工作者的重要工作和研究课题。

# 输血不良反应

## ❖ 常见

发热、过敏、皮疹等；

## ❖ 少见

急性溶血、输血急性肺损伤(TRALI)、输血相关移植物抗宿主病(TA-GVHD)等

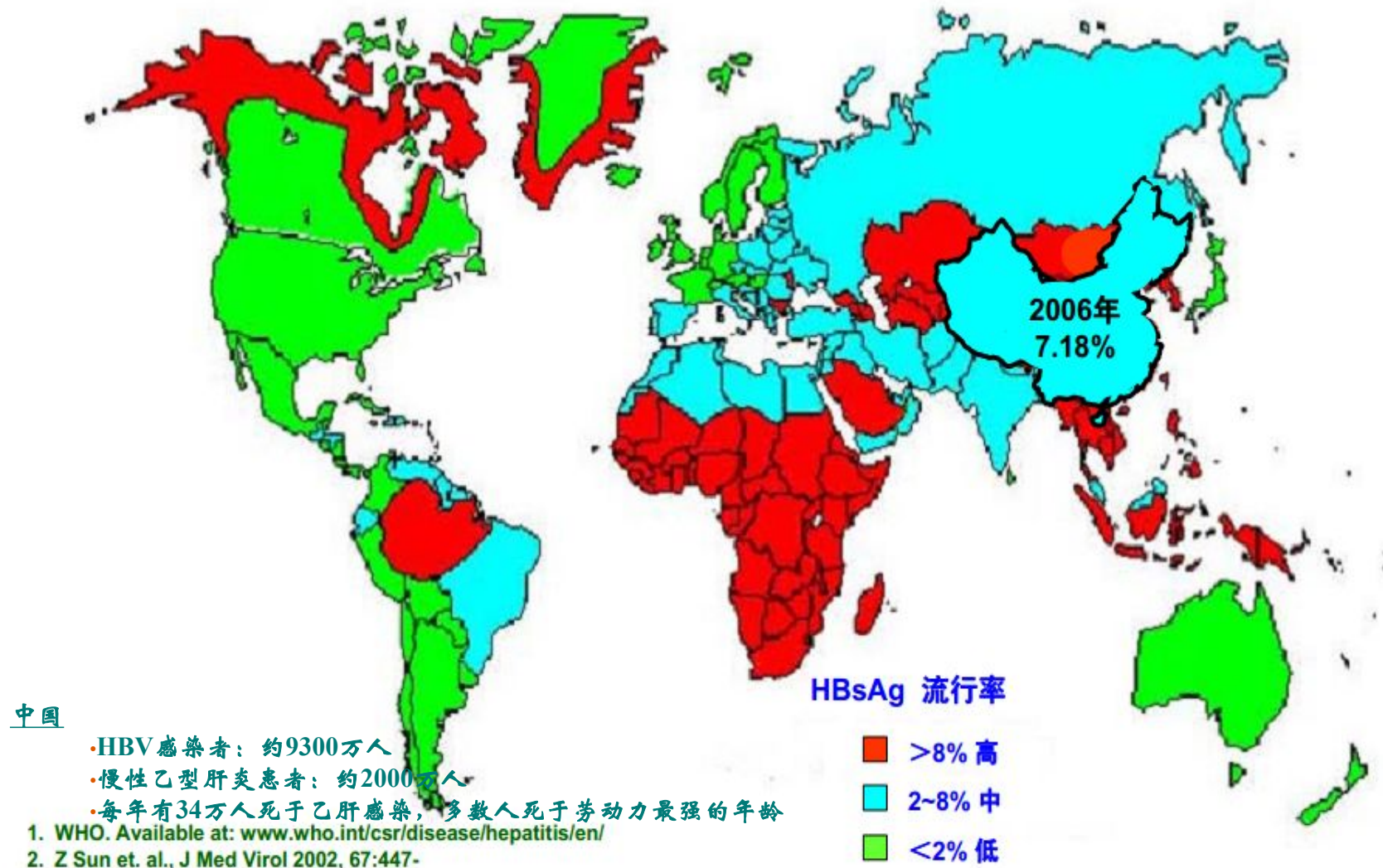
# 经输血传播的主要病原体

- 人类免疫缺陷病毒(HIV)
- 丙型肝炎病毒(HCV)
- 乙型肝炎病毒(HBV)
- 丁型肝炎病毒(HDV)
- 梅毒螺旋体(TP)

在已知通过血液传播的疾病中，**最严重、危害最大的是艾滋病，最常见的是乙肝。**



# 全球乙肝流行情况



# HBV 的传播模式

- 不安全的注射和输血/输液传播
- 母婴垂直传播
- 生活密切接触传播

# 引起输血传播乙肝的原因

- 筛检技术灵敏度、特异性的原因，使血液中的HBV漏检；
- 病毒处于窗口期阶段，检测技术不能测出；
- 对隐匿性乙型肝炎未能实施常规筛检。

## 1、筛检技术灵敏度

当前PCR等核酸检测技术检测下限在10~500copies/ml, 国产ELISA HBsAg 试剂盒的检测下限为0.5 ng/ ml, 某些进口ELISA试剂的灵敏度可达0.1 ng/ ml

**献血者低浓度的HBV不被检出**



## 2、窗口期

乙肝窗口期平均为56天（NAT11天），全血保存期根据所用保养液不同，一般在21-35天，红细胞的保存期为35天，单采血小板只能保存5天，而且绝大多数采供血机构在采集后不做回顾性检测。



无法避免HBV窗口期内输血感染乙肝的风险！

## 2、窗口期

核酸扩增技术 (NAT) 可以大大缩短HBV、HCV和HIV的检出时间，缩短病毒检测的窗口期。

	窗口期 (天)		缩短 (%)
	EIA	NAT	
HBV	56	11	80
HCV	70	12	83
HIV	22	11	50

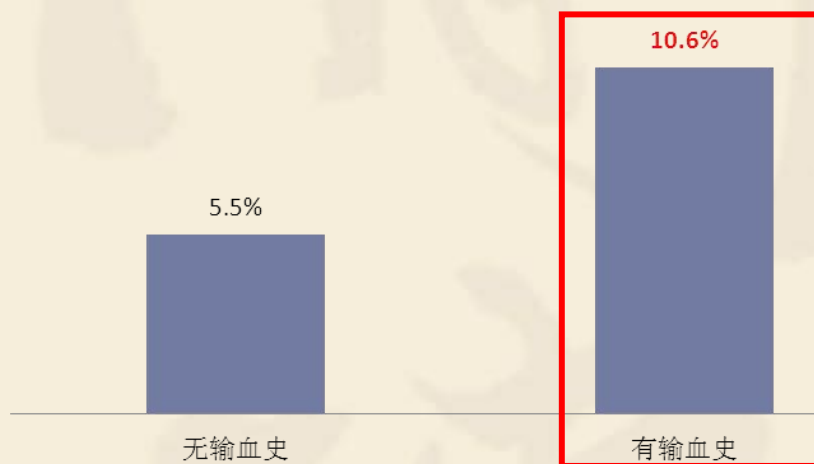
## HBsAg阴性者的NAT研究

地区	抽检数	检出数	检出率
深圳血液中心	16,320	8	0.049% (约 1:2000)
香港血液中心	10,397	4	0.038 % (约 1: 2500)
5 家内地血站 [昆明、 乌鲁木齐、洛阳、柳州 及绵 阳中心血站]	10,555	9	0.085% (约 1:1173)

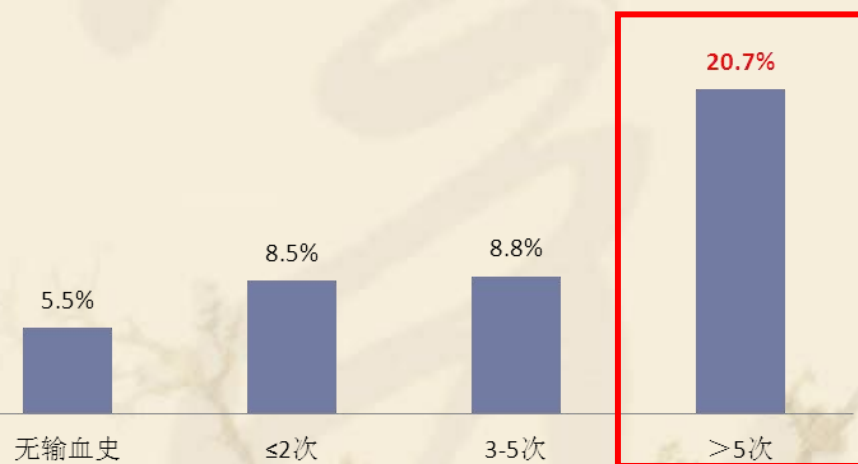
## 输血导致的临床风险

台湾一项研究表明：1.5%的输血病人在输血后检出HBV。通过对医院心内科、心胸外科、骨外科、泌尿外科、普外科、血液内科等多个病区887名患者进行统计，发现患者有过输血史会增加其乙肝感染率，且随着输血次数的增加，乙肝感染风险也随之加大

乙肝感染与输血史间的关系



乙肝感染与输血次数间的关系

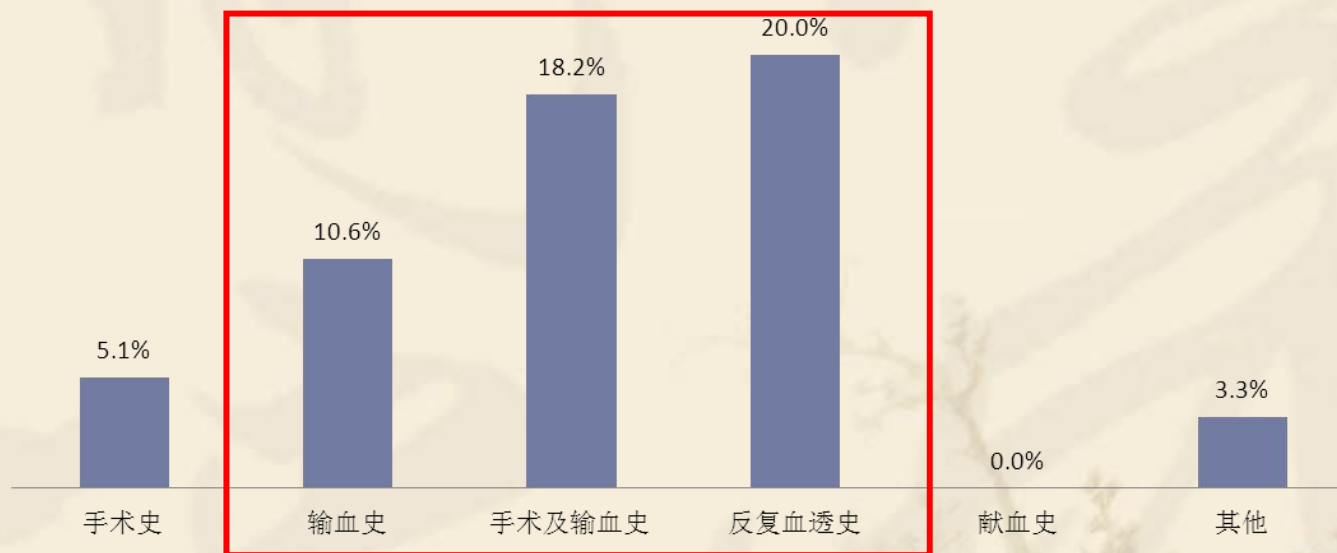


吉林大学 2005年 刘建萍 硕士论文《输血与乙型肝炎病毒\_丙型肝炎病毒感染相关性的调查研究》



## 输血导致的临床风险

乙肝感染与感染途径间的关系



吉林大学 2005年 刘建萍 硕士论文《输血与乙型肝炎病毒\_丙型肝炎病毒感染相关性的调查研究》

### 3、隐匿性乙型肝炎

HBsAg阴性的HBV感染是临床不明原因肝炎的常见病因，与慢性肝病、肝细胞癌及肝硬化的发生密切相关，危害极大。HBsAg阴性、病毒突变或DNA整合到宿主基因组中导致目前国内各级采供血机构无法检测到隐匿性乙型肝炎患者血液中的乙肝病毒，从而放行血液。**属于基因变异型乙型肝炎病毒感染，该病毒广泛存在于人群当中，即使经过两种试剂检测合格的血液，也有9%含该病毒。输血传播率高达7.8 %。**

陈文峰，吴玲等.输血后隐匿型HBV感染及乙肝高价免疫球蛋白对预防输血后HBV感染作用探讨.中华医护杂志.2004年.第1卷.第1期.P9-11.

### 3、隐匿性乙型肝炎病毒

目前输血传播乙肝病毒，很大一部分为捐血者为隐性HBV（Occult hepatitis B，OHB）携带者。2108例 HBsAg 阴性献血者 HBV 感染状况。

初筛HBsAg(-) 的献血者	应用NAT检出 HBV DNA	检出率
2108	42	2.08%

李开容 罗显华等.2108例 HBsAg 阴性献血者 HBV 感染状况的分析. 中国实用医药  
2010年11月第5卷第31期.P44-45

## 输血及血制品感染HBV的概率

据文献报道，每输注1u血液感染HBV的几率约为

❖ 发达国家 1:31000 ~ 1:205000

❖ 最不发达国家(如肯尼亚)可高达 1:74 ~ 1:1000



## 控制输血感染HBV方案

(1) 大力开展无偿献血，使用国家正规血站提供的合格血液。有偿献血者多有隐瞒病史问题，受血者输血后肝炎发生率比输无偿献血者多出数倍。

(2) 对献血者必须进行国家规定项目的检测，使用经检测合格的血液。尽管使用合格的血液，因存在窗口期问题，仍不能保证所用血液是安全的。

(3) 严格掌握输血适应证，由于输血有传播肝炎的危险，临床医生应权衡利弊，减少非必要的输血。

(4) 严格执行消毒制度，提倡使用一次性注射器、一次性输血器、血袋。

(5) 可应用乙肝免疫球蛋白保护受血者，在输血后24小时内及输血后1个月时各肌注1次，对经常输血的患者最好注射乙肝疫苗。

(6) 大力提倡选择性的自身输血和成分输血。

## HBIG作用机制

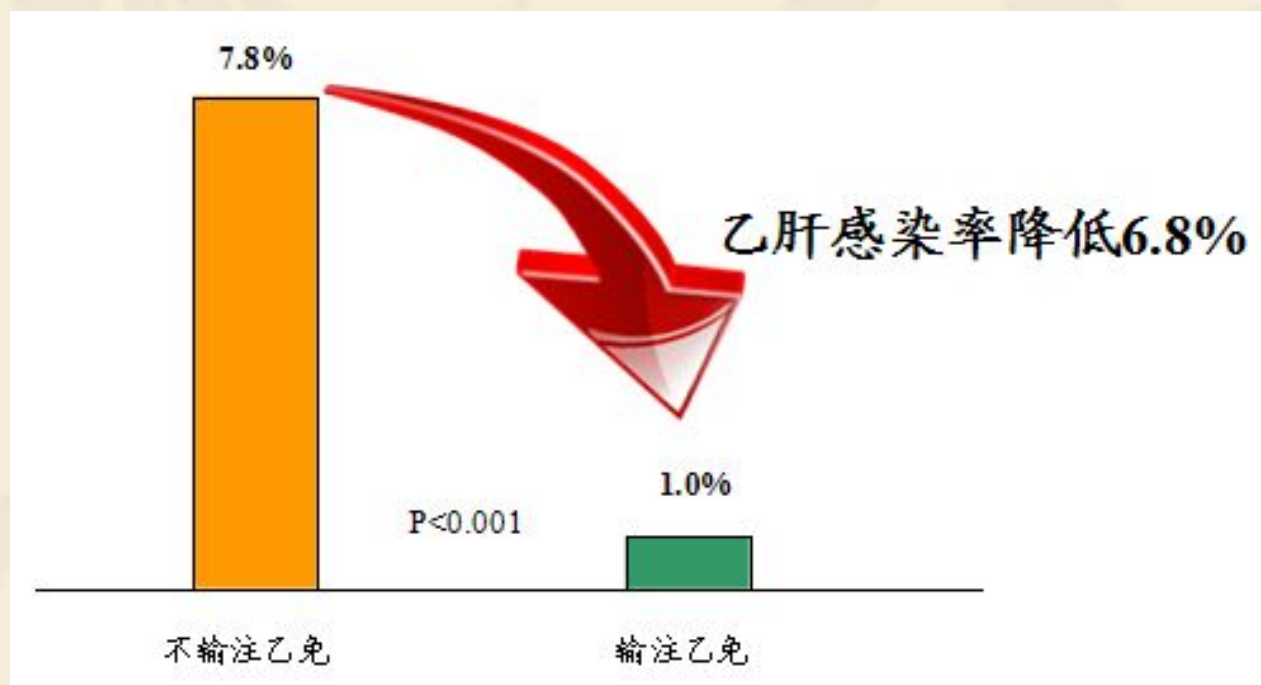
HBIG系用经乙型肝炎疫苗免疫健康人后，采集的高效价血浆分离提取制备的特异性免疫球蛋白制剂，主要作用是中和、清除游离HBV，防止感染的进一步扩散和调节免疫。

**阻断方案：**

按体重肌注8IU~10IU/kg，一月后再注射1次。

## HBIG在预防隐匿性HBV感染的临床应用

492例受血者随机分成A、B两组，A组（204例）输血前不进行乙肝高价免疫球蛋白注射；B组（288例）输血前6h，预防性的注射乙型肝炎高价免疫球蛋白400IU。



陈文峰，吴玲等.输血后隐匿型HBV感染及乙肝高价免疫球蛋白对预防输血后HBV感染作用探讨.中华医护杂志.2004年.第1卷.第1期.P9-11.

A close-up photograph of a branch with several pink cherry blossoms. The flowers are in various stages of bloom, with some showing yellow centers. The background is a soft, out-of-focus light yellow and green.

*Thanks for your attention  
and  
wish you have a nice day!*