

# 现场流行病学

## 第五讲 安全注射

欧剑鸣 李勤

【作者简介】 欧剑鸣,男,1967 年出生。1992 年毕业于上海医科大学预防医学专业。现在福建省卫生防疫站工作,主要从事霍乱、腹泻病的防治及流行病学调查研究工作。2001 年起参加中国现场流行病学培训项目,期间参加了 WHO 资助该项目在国内开展的两次安全注射现场流行病学调查。

安全注射已经成为全世界 21 世纪公共卫生领域的焦点问题之一,得到了国际社会的普遍关注。在世界卫生组织(WHO)的倡导下,1999 年成立了安全注射全球网络(SIGN),建立了全球安全注射网络协会,发布联合声明,制定了一系列策略。我国是发展中国家,安全注射问题令人担忧。在过去的几年中,虽然也曾针对预防接种安全注射的问题制定了相应的规划,开展了一些调查,但由于管理、培训、宣传和思想认识等原因,对安全注射问题缺少有系统的研究。本文旨在对安全注射有较全面的阐述,为今后开展安全注射现场流行病学调查提供参考。

### 一、安全注射有关定义

1. 注射 注射是指以预防、治疗或娱乐为目的,在穿刺皮肤后经针管与针头注入物质的一个过程。其途径有静脉、肌内、皮下及皮内。

2. 安全注射 安全注射包括三个方面的内容:①对接受注射者无不良损害;②对实施注射人员不存在危险;③注射的废弃物对其他人不构成威胁。只有这三个方面同时具备,才称之为安全注射。安全注射的程序是:①医务人员在清洁区用清洁的手从无菌药瓶中抽取药物以备注射;②注射器和针头必须无菌;③用过的注射器和针头等利器放入防刺的容器里并作正确销毁处理。

### 二、不安全注射

在安全注射的三个方面中,任何一方面存在不安全的因素,均为不安全注射。不安全注射的危害主要表现在三个方面。

1. 接受注射者的危害 不安全注射对接受注射者的危害包括传播感染、意外伤害和其他注射不良反应。

(1)传播感染 注射器目前主要有四种类型,即再用型、一次型、自毁型和无针型。再用型注射器(多为玻璃注射器)应高压灭菌后使用,煮沸消毒多达不到灭菌要求,热水冲洗

或浸泡更是错误的消毒灭菌方式。注射器使用时必须保证“一人一针一管一用一灭菌”(一人一针一管)。目前,多人共用一个针头的现象已不多见(吸毒者除外);但部分地区仍存在“一人一针”(指多人注射时,只换针头,不换针管)的现象,该现象在各种皮肤试验中(如青霉素皮试)尤为常见;一次性注射器重复使用(包括非法回收后再出卖)的现象也时有发生。这些现象均可导致感染的传播。血源性感染经血液传播的感染大多是严重的病毒性感染,并且缺少有效的治疗。不安全注射是这类感染的重要传播途径之一。化脓性或细菌性感染,注射器具没有或者不合格的消毒可造成注射部位的脓肿,甚至导致严重感染,如败血症、心内膜炎、破伤风和气性坏疽等。

(2)意外伤害 注射途径是以药理学和解剖学为基础的,根据不同药物各自的特点,如吸收的难易、对组织的刺激性、治疗和预防的要求(药物作用的速度、应用的剂量和持续的时间),选择不同的注射部位和方式(肌内、静脉、皮下或皮内)等。若不了解这些特点,不但达不到治疗或预防的目的,还可能给接受注射者造成意外伤害。

(3)其他注射不良反应:包括中毒、过敏反应、激发脊髓灰质炎野毒株或疫苗株病毒感染发生麻痹等。

2. 实施注射者的危害:在注射进行的过程中,若不按照规程操作,或对用过的注射器具不进行安全处理,会导致实施注射的人员被用过的针头刺伤,造成感染。

3. 注射废弃物对他人造成危害:一是针头或注射用锐器刺伤他人,引起损伤和感染,其二是注射废弃物(特别是一次性注射器)可能被人回收,在未经严格消毒的情况下重复使用,给他人造成危害。

### 三、全球安全注射调查概况

有研究估计,由于不安全注射,全球每年感染乙型肝炎病毒(HBV)的人数为 800 万~1 600 万,感染丙型肝炎病毒(HCV)的人数为 230 万~470 万,感染艾滋病病毒(HIV)的人数为 8 万~16 万,由此而导致全球每年 130 万人早死,直接经济损失达 5.35 亿美元。

在发达国家,通过提供免费注射器和一次性注射器已基本解决了不安全注射的问题,但医务人员被用过的针头刺伤及药物依赖者共用注射器具的现象依然存在。在美国的 440 万医务人员中,估计每年约有 80 万人受针头或医疗锐器刺伤,其中受 HIV 感染者污染针头等刺伤者约 1 600 人,HBV 和 HCV 感染者污染针头刺伤的更多。Lanphear 等报道,50 名受到 HCV 血污染针头刺伤的医务人员,抗体阳转率为 6%。意

大利一所医院的 2 347 名医务人员,在 1 年内有 108 人遭针头刺伤,3 人发生急性丙型肝炎,其中 2 名发展成慢性活动性肝炎。在巴基斯坦进行的免疫接种现场试验中,接种的医务人员遭针头刺伤的发生率约为 2.1%。东欧的一项调查表明,有一半的人在 1997 年未接受注射,另一半人在这一年中平均接受 10 次注射。与注射次数有关的主要因素为生病、住院、感染 HIV 和年纪小。

在发展中国家,不安全注射是一个非常严重的公共卫生问题,每年约发生 160 亿针次的注射,其中绝大部分(约 95%)为治疗性注射,免疫预防注射约占 3%,其余的为输血或血制品及避孕注射等。由于经济落后、卫生资源缺乏和医疗制度的不健全,不安全注射的频率是非常高的。根据全球五大地区 19 个发展中国家的资料发现,14 个国家的不安全注射率高于 50%。

根据全球五大地区 13 个发展中国家资料的保守估计,每年平均每人注射的次数为 0.9~8.5 次,中位数是 1.5 次。每年平均每人注射的次数最高的为巴基斯坦、厄瓜多尔及前苏联的一个国家。有 25%~96% 的患者到门诊看病后接受了注射治疗。最常使用注射的前 10 种症状是发热、上呼吸道感染、感冒、耳感染、扁桃体炎、盆腔炎症性疾病、肺炎、皮肤感染、腹泻和不适。而最常注射的药物是维生素、抗生素、止痛药和喹啉。由于经济利益的驱使和患者相信注射的疗效,除免疫性注射外,大部分治疗性注射是没有必要的,如维生素、抗生素、止痛药等。

#### 四、国内安全注射调查概况

我国有 1.2 亿多 HBV 携带者,4 000 多万 HCV 抗体阳性者,累计 HIV 感染总人数近 100 万。这些病毒性疾病均可经不安全注射而传播。但是,目前国内尚未开展较为全面的安全注射调查,目前开展的安全注射调查主要针对预防接种过程中存在的问题,而对医疗过程中存在的安全注射问题,报道甚少。据 1996 年全国计划免疫审评资料表明,在 3 066 个接种点中,能做到“一人一针一管”或使用一次性注射器的安全注射者仅为 33.5%,62.1% 的接种点只能做到“一人一针”,4.8% 的接种点重复使用针头。

1. 甘肃省 1997 年调查结果:在调查的 130 个接种点中,使用一次性注射器的接种点(包括同时使用玻璃注射器的点)为 100 个,占 76.9%。使用玻璃注射器的接种点(包括同时使用一次性注射器的点)为 108 个,占 83.1%。能做到“一人一针一管”的占 43.5%，“一人一针”的接种点占 50.9%，“多人一针”占 5.6%。调查结果显示,能达到“一人一针一管”(包括使用一次性注射器)的接种点仅占 53.1%。接种点灭菌均以高压蒸汽为主,占 78.5%,煮沸平均为 19.2%~2.3% 接种点只用水冲洗。

共调查 130 名乡村医生,预防接种安全注射知识单项问题知晓率 > 70%,而综合几项问题全部回答正确的只占 13.8%;有 94.6% 曾接受过有关预防接种安全注射知识培训,安全注射知识的全面掌握较欠缺。

2. 山西省 1998 年调查结果:山西全省注射 36 897 592 针次,其中医疗注射占 86.1%,预防接种注射占 13.9%。地市级以上医疗单位使用的玻璃注射器全部用高压消毒,县区级医疗单位玻璃注射器使用高压消毒的占 99.8%,煮沸消毒的占 0.2%;乡卫生院及村卫生所玻璃注射器使用高压消毒的占 53.1%,煮沸消毒的占 45.5%,开水冲洗的占 1.4%。

地市级医疗单位年使用针炙针 136 134 针次,其中高压消毒占 33.0%,消毒液浸泡占 67.0%;县区级医疗单位年使用 468 080 针次,其中高压消毒占 4.9%,酒精灯烧烤占 5.2%,消毒液浸泡占 76.0%,酒精棉球擦拭占 13.9%;乡卫生院及村卫生所年使用 435 938 针次,其中酒精灯烧烤占 6.8%,消毒液浸泡占 29.6%,酒精棉球擦拭占 63.6%。

全省共有预防接种点 29 124 个,其中使用一次性注射器的接种点占 40.3%,使用玻璃注射器的接种点占 16.6%,两种注射器混用的占 43.1%。全省预防接种 5 118 132 针次。城镇接种 1 217 463 针次,一次性注射器占 92.0%,使用玻璃注射器达到一人一针一管的占 51.7%,符合安全注射接种的占 97.2%;只换针头不换针管的不安全注射接种占 2.8%。乡村接种 3 900 669 针次,一次性注射器占 72.8%,使用玻璃注射器达到一人一针一管的占 5.6%,符合安全注射接种的占 78.4%;只换针头不换针管的不安全注射接种占 21.6%。

3. 辽宁省 1999 年调查结果:调查的 12 个市中 7 个市全部使用一次性注射器,5 个市仍有 5%~20% 的地区同时使用玻璃注射器。调查的 41 个接种点全部使用一次性注射器的占 80.5%,一次性注射器与玻璃注射器同时使用的占 19.5%,未发现完全使用玻璃注射器的接种点。

一次性注射器由乡防保站直接供应的接种点占 90.2%,由乡防保站直接供应与自己购买两种渠道的占 4.9%,完全自己购买的占 2.4%,购买渠道不详的占 2.4%。而 50% 以上的乡防保站主要靠自己购买一次性注射器。玻璃注射器来源于上级单位配备和自购的各占 50%。调查接种点使用的一次性注射器是由省内外 12 个厂家生产的,其中只有 5 个(占 41.7%)经辽宁省有关部门认可经销。

问卷调查结果,对于用过的一次性注射器,所有被调查的接种点均采用焚毁或掩埋的方式处理,对于玻璃注射器均采用在接种点自行高压消毒处理。

4. 福建省 1999 年调查结果:在调查的 120 个接种点中,87 个点已停止使用玻璃注射器,占 72.5%;有 9 个点仍在在使用。93.3% 的接种点做到了“一人一针一管”。在有时使用玻璃注射器的 33 个接种点中,已杜绝“多人一针”的现象,但有 9 个接种点仍采用“一人一针”的注射方式,其中 7 个接种点是由于注射器及灭菌器材不够,1 个接种点沿袭以往做法,另 1 个点认为这就是安全注射。

在 120 名接种服务提供者中,58 人不能正确回答不安全注射的危害性,占 48.3%,其中 1 人不知道怎样回答。此外,有 2 名乡医、1 名村医认为“多人一针、一人一针、不灭菌、水冲洗注射器”为安全注射。

在 111 个使用一次性注射器的接种点中,不同层次的接种服务者对使用后一次性注射器的处理方式不同,城镇接种员(21 人)、乡医(34 人)都是将其毁形、烧毁或深埋;56 名村医中 47 人能正确处理,8 人用后不做任何处理就交给收购站或丢弃,1 人反复使用。

在 33 个使用玻璃注射器的接种点中,75.8%的接种点采用压力蒸汽灭菌,其中 9 个接种点是家用压力锅灭菌,16 个接种点是在乡镇采用压力蒸气灭菌器集中灭菌,另外 8 个村级接种点采用煮沸灭菌,在调查中未发现将水冲洗作为灭菌方式的现象。

在调查的 120 名接种服务提供者中,有 116 人接受过上级的安全注射培训,占 96.7%,3 名村医、1 名乡医反映从未接受过上级的安全注射培训;接种点的注射器材自己购置占 43.3%,上级配发占 37.5%,自购与上级配发相结合占 19.2%。

5. 西部 5 省 2000 年调查结果:西部 5 省(山西、陕西、甘肃、青海、宁夏)共对 900 个乡镇、村级接种点及 900 名基层计划免疫工作人员进行了调查,发现预防接种全部使用一次性注射器的占 26.1%,使用玻璃注射器的占 27.5%,两者兼用的占 46.4%。临床治疗全部使用一次性注射器的占 22.4%,使用玻璃注射器的占 27.3%,两者兼用的占 50.3%。一次性注射器全部由上级部门统一购买或在上级指定部门购买的占 59.8%,完全由自己决定购买的占 40.2%。玻璃注射器的灭菌方式采取热水冲洗或浸泡的占 11.9%,煮沸的占 37.2%。

使用一次性注射器的接种点可以做到安全注射的占 92.2%(686/744),使用玻璃注射器接种点安全注射的占 52.5%(420/800)。72.1%的乡、村级医生能够完全了解常规免疫疫苗接种技术。13.6%的乡级卫生院及 21.3%的村医有使用一次性注射器后随意丢弃的现象。2.7%的村卫生室有重复使用的现象。

有 32.0%(288/900)的医生认为注射器具数量不足时可以用同一注射器进行注射,25.7%(231/899)的医生认为社会和家长认同只换针头的注射方式,5.8%(52/848)的医生认为用同一个注射器接种多人不会发生问题,31.2%(281/900)的医生认为只要更换消毒过的针头,不换针管也可以,17.4%(156/899)的医生认为接触使用过的注射器不用担心感染 HBV、HIV 等,7.5%(67/899)的医生认为如家长索要可以将使用后的注射器交给他们,采取“一人一针一管”的方式购买注射器材是很大的经济负担。只有 71.2%(640/899)的医生认为在所有的预防接种都应做到“一人一针一管一用一灭菌”的安全注射方式。

6. 四川省 2000 年调查结果:四川省抽样调查了 195 个接种单位(乡镇卫生院 99 个,村级卫生所 96 个),有 102 个接种单位实行“一人一针一管”,占调查单位总数的 52.3%,采用“一人一针”的接种单位 83 个,占 42.6%,其余 10 个(5.1%)接种单位采用多人一针。

7. 重庆市武隆县 2001 年调查结果:调查的 35 所医疗机构中,有 34.3%使用一次性注射器,有 60.0%的医疗机构在使

用一次性注射器的同时,也使用玻璃注射器;只有 5.7%的医疗机构只用玻璃注射器,63.3%的医疗机构所使用的各种类型的一次性注射器在销售地省级卫生监督检测部门全部没有备案,消毒时使用高压蒸汽灭菌锅的有 52.2%。正确掌握煮沸消毒法消毒标准的占 53.8%。医务人员认为注射操作是“一人一针一管”的比例为 79.8%。25.3%的医务人员不知道不安全注射可能传播肝炎,有 39.6%的医务人员不知道不安全注射可能传播 HIV,过去 1 年医务人员被注射器刺伤的频率为 15.7%。在过去 3 个月中,29.1%(58/199)的村民至少接受过一次注射,估计每人每年平均接受注射数为 3.4 针次(不含针灸)。58 名接受注射的村民,其最近一次接受注射所用的注射器 29.3%为玻璃制的,所用的玻璃注射器只有 17.6%(3/17)是从消毒包(盒)中取出的。在调查的 177 名村民中,只有 7.9%的村民知道不安全注射可以传播艾滋病,35.6%的村民认为注射疫苗可以只换针头不换针管,40.7%的村民在发热时愿意选择药物注射治疗。

#### 五、安全注射现场流行病学调查

要对一个地区进行安全注射现场流行病学调查,对其安全注射的状况进行评价,必须针对安全注射的三个方面都进行调查,才能得出全面的结论。当然根据调查目的的不同,也可以针对某个方面进行。

1. 卫生行政部门:访谈主要负责人,查阅相关文件了解安全注射的政策、法规的执行情况,安全注射监督管理机制的运行和落实情况,存在的主要问题。了解安全注射相关问题投诉制度的建立和运行情况。

2. 卫生监督部门:访谈主要的负责人,查阅资料了解注射器卫生质量的管理机制建立情况、执行情况和执行中存在的主要问题。

3. 销售注射器的销售部门:调查负责人和销售人员,了解销售注射器的卫生质量情况、接受卫生监督部门的卫生质量监督检查情况,销售服务人员对注射器安全知识的掌握情况。

4. 提供注射服务的各级医疗卫生机构(包括个体医疗机构):各级医疗卫生机构是安全注射现场流行病学调查的重点,应从多方面进行调查:①访谈主要负责人、查阅资料和现场调查,了解医疗机构安全注射的管理制度建立情况。②调查药(库)房,了解注射器的种类、贮备情况、购买渠道及其卫生质量;了解处方中含有注射处方的比例,了解注射药物的种类。③调查供应室,了解注射器的灭菌方式、灭菌频率及灭菌效果评价。④调查注射室及病房,了解注射的操作过程,用过注射器的保管及销毁。⑤对医务人员进行问卷调查,了解医务人员对安全注射的知识、态度和行为,问卷中应包含注射处方倾向、被用过的针头刺伤的情况等。

5. 接受注射的群众:了解接受注射服务的群众对注射的需求及其安全注射知识的掌握情况和自我保护的意识等。

(感谢曾光老师对本文给予的支持与帮助)

(收稿日期:2003-06-06)

(本文编辑:尹廉)