

文/江海燕,朱庆平,钱万强,陈涛

# 如何应对“超级细菌”

## ——我国细菌耐药现状分析及建议

2010年8月11日,国际权威医学期刊《柳叶刀》(*Lancet*)发表报告称,研究人员发现了一种新的超级细菌,这种细菌对几乎所有抗生素都具有耐药性,感染者死亡率很高,这些超级细菌所携带的耐药基因被命名为新德里金属- $\beta$ -内酰胺分解酶(New Delhi metallo- $\beta$ -lactamase 1, NDM-1)。超级细菌的出现暴露出了日益严峻的全球性细菌耐药问题。虽然细菌产生耐药性是不可避免的,但是人类滥用和误用抗生素大大加速并放大了这一自然选择过程。

### 1 我国细菌耐药性现状

在我国,由10个省市的14所医院参与组成的中国CHINET细菌性监测网,根据CHINET的报告,2009年我国耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌(MRSA)和耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)的检出率平均为52.7%和71.7%。而这2种耐药细菌由于其异质性以及具有多重耐药性,给临床治疗带来了很大困难,特别是由其引起的医院感染更是一个严峻的问题。万古霉素是一种强效抗生素,也就是通常所说的最后一道防线,在其它抗生素对细菌无效时才会被使用。近年来由于抗生素的滥用,已出现了可抵抗万古霉素的细菌。根据CHINET的监测,2005年上海地区发现3株耐万古霉素屎肠球菌;2006年发现12株对万古霉素耐药屎肠球菌。从以上数据可以看出,我国细菌耐药性问题已经非常严峻,尤其是耐万古霉素等强效抗生素的细菌,以及多重耐药细菌的不断增多,给我国人民的生命健康和国家的经济发展造成了巨大的威胁。

### 2 耐药细菌产生的原因

出现耐药性是每种药物迟早都会发生的自然生物过程,虽然这一过程是不可避免的,但是人类滥用和误用抗生素大大加速并放大了这一自然选择过程,使人类研发新型抗生素的速度远远赶上新的耐药菌产生的速度。抗生素为什么会被滥用和误用?在我国其原因大致有三个方面:①医药企业、养殖业等巨大的利益。中国是抗生素生产大国,也是抗生素使用大国。据统计,我国每年因抗生素滥用导致医疗费用增长800亿元,仅超前使用第三代头孢菌素,全中国一年就多花费7亿多元人民币;②我国对抗生素的销售及使用没有做非常严格的限制和控制,对于在畜禽等养殖饲料中添加抗生素更加缺乏监管。而英美等国对抗生素的监管甚至比对枪支的监管还严格;③民众相关科学知识的缺乏和错误的观念。比如,很多人并不知道我们平时很大一部分感染是由病毒造成的,而抗生素对病毒根本无效;大部分民众还缺乏对抗生素耐药危险性的认识,随意使用、更换抗生素。这些均成为抗生素滥用的重要推手。

### 3 如何应对“超级细菌”?

解决细菌耐药问题需要从防和治两方面同时入手,一是控制抗生素滥用;二是加速研发新型抗生素以及其它抗菌药物。

#### 1) 合理使用抗生素。

可以肯定,合理应用抗生素是解决耐药问题的根本途径,而

严格的抗生素监管体系是制止抗生素滥用的保证。首先应该下大力气对抗生素使用实行严格监管。卫生部门、农业部门对于抗生素的使用应尽快出台严格的监管办法并狠抓落实,对我国医疗卫生机构、药品销售环节、畜牧业饲料添加剂进行严格监管,控制抗生素的使用,杜绝滥用;第二,应制定详细的抗生素使用标准,明确使用抗生素的具体适应症和检验指标,来指导医生(尤其是中小医院的医生)合理使用抗生素。第三,充分挖掘和发挥我国传统中医药抗菌、抗感染的作用,使用传统的治疗手段和药物替代部分抗生素。

#### 2) 加强科普宣传。

从根本上解决“超级细菌”问题,需要国家卫生部门、科技部门、新闻媒体等多个部门和机构协同,共同努力在社会不同层面,全方位、持续地开展科普宣传和教育活动。建议国家成立专门的“控制抗生素联盟”,以加强控制抗生素使用的宣传,树立正确的用药观念,在日常生活中自觉、主动地合理使用抗生素。

### 4 大力促进研发新型抗生素

基础研究尤其要加强细菌耐药机制的研究,深入全面地理解细菌耐药基因的来源、产生的原因、如何在不同细菌之间传播、有何规律等问题。建议加强抗生素相关的基础研究,重点部署和前期培育相结合,给予相对稳定的持续性支持,引导和吸引国内外相关专业的优秀科学家,围绕新型抗生素研发,建立起一支学科完整、能够相互协同的基础研究团队,集中目标、协同攻关,为中下游的应用研究和产业化提供基础支撑。

另外,由于抗生素研发存在很大风险,投入非常大。因此,建议国家相关部门出台一些鼓励、扶植和保护政策,比如,可借鉴美国“责任保护”专利延长和提高政府采购承诺的做法,使企业及金融机构敢于并乐于投入抗生素的研发。

### 5 鼓励探索,寻找治疗细菌感染的新途径、新策略

在集中力量攻关新型抗生素的同时,还应该积极寻找和探索对抗菌感染的新途径、新策略。科技资助体系和科研管理部门应该营造宽松的科研环境,通过多种资助方式,尽量给予科学家以持续稳定的支持,鼓励科研人员大胆探索、敢于失败。另外,在开展抗感染研究的同时,应积极吸引领域外的专家学者参与研究,拓宽思路,鼓励学科交叉,促进创新。

“超级细菌”所暴露出来的日益严峻的细菌耐药问题,是关于人类健康的重要且非常紧迫的问题,需要全社会共同来面对。只有中央及地方政府、卫生医疗系统、科技界、产业界、宣传媒体以及广大民众共同努力,做到合理使用抗生素、开发新型抗生素、开拓创新,才能化解超级细菌给人类带来的危机。

本文作者 江海燕,朱庆平,钱万强,陈涛,科学技术部基础研究管理中心。

本栏目专门刊登广大读者就促进科学技术发展的评论提出的意见和建议,欢迎国内外科技工作者投稿。

(责任编辑 王芷)