

从 SARS 研究的得失谈医学科研人员的职业素质

缪晓辉

(第二军医大学长征医院, 教授、博士生导师 上海 200003)

〔摘要〕 2003 年 SARS 在我国大面积流行的同时, 也暴露出不少问题, 很值得我们反思并汲取深刻的教训。本文通过 SARS 流行期间我国某些医学科研人员的种种表现, 分析我国科研体制存在的问题及科研人员应具备的职业素质。

〔关键词〕 SARS 研究 科研人员 职业素质 〔中图分类号〕 G3 B82

2003 年中国人因为 SARS 而付出了一定的代价, 同时也从 SARS, 以及全国上下抗击 SARS 的过程中汲取了不少经验和教训。作为一名曾经参与 SARS 防治的医院管理者和一线医务人员, 在此就 SARS 流行期间我国科研人员的表现, 尤其是对其折射出的科研人员职业素质的问题谈点看法。

一、对科研材料的认知: 采集标本引出的血液标本归属权问题

北京的研究人员不远数千里来到 SARS 最先流行的地区——广东, 希望采集到 SARS 患者的血清标本用于实验研究。遗憾的是, 尽管他们想尽一切办法、进入多家医院、找过许多部门, 也动用了熟人的关系, 最终还是空手而归。科研人员十分沮丧。后来, 其中一位科学家在接受记者采访并被要求评述此事时, 提出了 SARS 血液标本归属权的问题。记得某报最终给出的结论是: 血液标本的所有权既不属于某个科室, 也不属于医疗机构, 应该属于国家, 亦是人类的共同财富, 可以共享。

在我国现有的法律条文里, 的确没有明确或直接提及过患者血液标本归属权的问题。过去谁也没有想到血液标本的归属会成为一个问题而被提出, 但是一旦成为科学家和公众关心的焦点时就必然

产生许多“说法”: 收治患者的科室认为有权处置血液标本; 医疗机构则认为血液标本理所当然归属于医院; 某些行政部门则认为, 医院应该毫无保留地把患者的标本提供给科学家和研究者作研究之用, 以造福于更多人, 因此标本是“国有的”。笔者想从 3 个层面剖析这个问题。首先从生物学的角度看, 一个完整的人是多个器官、系统的有机整合体, 血液是人体的一种正常体液, 它可以被抽取, 但总体上不可以与人体分割, 所以血液无论在人体内还是在体外都属于个人, 并具有个体的独有标志 (基因组)。自愿献血另当别论, 比如姜素椿教授患 SARS 之后接受恢复期患者的血清治疗, 其血清来源是恢复者本人自愿捐献的。其次, 患者就医, 与院方建立了一种契约关系。患者要得到医院提供的服务, 就有义务提供各种标本, 以配合医生对疾病的诊治, 但不等于毫无条件地任医院随意处置个人的组织器官, 比如手术切除某一个病态器官, 医院必须得到患者的知情同意; 医院在提供服务的同时应该得到相应的经济报酬, 但决不是以获取临床标本为目的。西方国家在器官移植的问题上, 对供体的要求十分严格, 要获得死亡者的脏器必须征得死者生前的意愿, 或监护人的许可。说到底, 这是一个尊重人权的问题。由此看来, 患者的血液标本既不属于医

the heart and visceral muscles of drosophila. Development, 1993, 118: 719- 729

[2] Wu X, Golden K, Bodmer R. Heart development in Drosophila requires the polarity gene wingless. Developmental Biology, 1995, 169: 619- 628

[3] Wu X, Park M, Golden K, Axelrod J D, Bodmer R. The wingless signaling pathway is directly involved in Drosophila heart development. Development Biology, 1996, 177: 104- 116

[4] Bodmer R, Golden K, Lockwood W B, Ocorr K A, Park M, Su M - T, Venkatesh T V. Heart development in Drosophila. In “Advances in Developmental Biology” (Wassarman P, ed.) 1997, 5: 201- 236. JAI Press, Greenwich, CT

[5] Schott J J, Benson D W, Seidman J M, et al. Congenital heart disease caused by mutations in transcription factor NKX2- 5, Science, 1998, 281(5373): 108- 111

[6] Pandur P, Lasche M, Eisenberg L M, Kuhl M. Wnt- 11 acti-

vation of a non- canonical Wnt signalling pathway is required for cardiogenesis, Nature. 2002, 418(6898): 636- 41

[7] Wu X. Studies on molecular mechanism of human early cardiogenesis using the Drosophila as a model system, Developmental Biology, 2002, 11(1- 2): 74- 86

[8] 李敏, 袁葵洲, 吴秀山. P 转位子诱发果蝇心脏发育基因的突变. 湖南师范大学学报, 1997, (4): 66- 69

[9] 李东玲, 戴琪, 袁葵洲, 吴秀山, 李敏. 影响果蝇心脏发育的基因突变. 遗传学报, 2001, 28(5): 424- 432

[10] 袁葵洲, Bodmer R, 朱传炳, 李永青, 王跃群, 吴秀山. 利用 RNAi 技术研究果蝇心脏基因的功能. 遗传学报, 2002, 29(1): 34- 38

[11] Luo K, Wang Y, Zhu C, Li Y, Wang Y, Jiao W, Liu M, Wu X. Expression of a Novel Kruppel- like Zinc Finger Gene, ZNF382, in Human Heart, Biochim Biophys Res Comm, 2002, 299: 606- 612

[12] 吴秀山. 心脏发育研究. 长沙: 湖南科技出版社, 2003

(责任编辑 苏 青)

疗机构,也不属于政府或国家,而是属于患者本人,对此无须争议。第三,根据我国传染病防治法第38条等条款的规定,烈性传染病患者尸体必须焚毁或深埋,各种标本、污染物、分泌物和排泄物应该就地严格消毒,菌种的保存、运输必须按照国务院卫生行政部门的规定严格管理,因处理不善而导致疾病传播和扩散将要追究刑事责任。虽然我国法律规定SARS为乙类传染病,但该病的传染性很强,血液标本的采集和处理应该按照传染病防治法的要求进行。最近新加坡发生一起实验室标本感染事件,引起国际关注,我国卫生部立即作出反应,要求没有资质的实验室必须销毁所有保存的SARS患者的各种标本。因此,患者的血液标本的归属还要受到法律的裁定,传染病患者的各种标本不是可以随意采集、携带和保存的。

过去我们从来没有对人体组织器官的归属问题进行过讨论,没有认识到组织器官的归属牵涉到人权和传染病法两个方面的问题。采血“事件”无疑是给科研人员的一副清醒剂,对今后的规范化采集和储存人体标本起到了很大的促进作用。

二、对科研采取广泛合作的态度,是科研人员应该具备的基本素质

相当长一段时间以来,不少科研人员缺乏在法律框架下的合作意识,习惯于靠熟人和朋友来建立一种互助的关系。过去多次发生过的先朋友后敌对的事件就是因为合作模式的模糊,或者由于事先没有合作的契约,一旦产生成果就出现了所属权的争议。事实上合作可以有多种形式和多个层面,可以是购买式的,也可以是成果共享式的。科学研究的商品化并不阻碍科学研究的发展,它恰恰是促进竞争、推动科学发展的动力,否则就不存在专利注册和知识产权保护的作法。

报界曾广泛报道北京某大型SARS专科医院发生过这样一件事情。该医院输入了两台流式细胞仪,用于研究SARS患者的细胞免疫功能。笔者恰在该医院工作,由于从事科研多年,熟知该仪器的作用,故而甚为欣喜,以为除了尽心治疗患者之外,还可以发挥一点科研专长,为SARS的临床研究做点贡献。然而,直至某一天在内部资料上看到了“某某人等利用流式细胞仪对该医院百余例SARS患者进行CD4、CD8细胞检测……”,才发现一些奥妙。后经“调查”得知,研究者们不说明任何理由,直接指令病区医生抽血,以供他们研究之用,当然论文的署名绝对不会有病区医生。但笔者迄今仍对此大惑不解:为什么要撇开临床医生呢?要知道,医院HIS系统尽管强大,但其所提供的病例资料是有限和被动的。如果与临床医生(临床医生中超过2/3者具有硕士以上学历)共同设计研究方案,临床医生根据需要进行充实研究内容,那么所获得的研究资料就会更为丰富和充实,研究成果将更具有说服力和科学价值。这件事例反映出某些科研工作者的一种狭隘的心理。他们不仅拒绝合作,而且私欲很强。这是十分令人悲哀的!

长期以来,我国基础和临床研究严重脱节的现象一直没有得到解决。遗憾的是,在这次与SARS的科学较量过程中,种种迹象表明,基础科学家和临

床专家之间似乎有一道不可逾越的鸿沟,在某些学术交流场合甚至出现相互攻击的现象。临床专家认为从事基础研究的人员追求时髦、钻牛角尖,是空想主义者;基础研究者则认为从事临床工作的医师们过于肤浅,不懂得医学科学研究的真谛,不了解前沿学科的发展。冷静地分析一下这些有伤感情的议论,尽管在某种程度上确有一些客观性,但是如果不是用过激的语言或方式去表达相互的不满,而是大家走得更近一点、消除误会、取长补短,我国的医学研究必将走向繁荣。合作—交流、交流—合作,是科学发展的生命力。

三、科研人员要敢于挑战权威

真理永远是科学研究的结晶,是经得起实践考验的。面对一个“怪病”,一个从来没有接触过的疾病,在没有揭开它的神秘面纱之前,怎么谨慎都不为过分。SARS在广东爆发流行的最初阶段,临床医生凭借医疗实践,从SARS的各种临床表现,尤其是急性高热伴外周白血细胞减少,强烈地感觉到这可能是一种病毒感染性疾病。可是,某权威人士仅凭两例尸检,就比较肯定地宣布SARS的元凶不是病毒。可悲的是,当世界卫生组织(WHO)根据全球10个国家13个实验室通力协作研究的结果,很肯定地宣布SARS病原体是变异的冠状病毒时,某些权威人士仍固执己见。更遗憾的是,我国的科学家先于其他国外一些实验室,在WHO宣布协同研究成果之前就发现了冠状病毒,但这一发现既没有引起重视,也没有人敢于坚持,以至痛失良机。是缺乏自信还是畏惧权威?美国的《科学》杂志为此作过评论,认为这是一件令中国科学家十分尴尬的事情。

科学研究强调的一条不变的规则就是“可重复性”,而且要获得这种重复性的工作结果不是靠少数人,更不是靠个别人,而是需要多数人在不同时间、不同地点(不同实验室)进行论证。每一位科学家都明白这个道理,但是为什么有些人,甚至一些高层人士还是只听信某一个权威的声音?还是“权威”在作怪!实事求是地说,不少人习惯于仰视权威人士,政策导向也有此嫌疑,比如专家评审“一票否决制”的做法,就不知扼杀了多少希望的萌芽!“一票否决”和“一票肯定”,对科学研究而言都可能产生严重的后果。

四、科学实践是探索性的工作,科研成果是“错误”的提炼

绝大多数科学研究成果都是在经历了无数次“错误”和失败之后被提炼出来的。对于从事科学研究的人来说,犯错误是一件很正常的事情。问题在于,一旦发现自己的错误,是否有足够的勇气去面对和承认,乃至纠正。例如,钟南山院士坦诚地说,在早期治疗SARS的过程中使用的激素量偏大。人们不仅敬佩钟院士自始至终战斗在抗击SARS的第一线,更敬佩他敢于承认过失的勇气,敬仰他科学和实事求是的态度。早期认为衣原体是SARS致病体的大科学家后来也承认“从事科学研究的一生中犯了不少错误”,并希望年轻的科学家们要从别人的经验教训中学会少犯错误。这种认错改错的风范是应当提倡的。

科学哲理

没有理由要求科学家不犯错误,当然也不能要求权威人士的结论永远是正确的。但是可以建立一种机制,以使科学家少犯错误、及早纠正错误,也可以采取措施限制某些权威人士一言九鼎、一锤定音的“一言堂”作风。设想,如果有一位临床医生给我们的著名病毒学家打个电话,从临床医生的角度谈谈看法;或者那位权威人士亲自到临床一线走一走、看一看、听一听,可能就不至于过早地下错误的结论,以致招来一系列不必要的“麻烦”。

五、SARS 疫苗研究的进展使我们冷静——科学研究容不得急躁和“烦躁”

SARS 是一种急性传染病,因此,防控 SARS 的最有效途径是使用冠状病毒疫苗,于是人们把期望或赌注都押在疫苗上。政府部门正加大力度资助疫苗的研制,但缺乏足够的统筹和协调。科研人员虽勇敢地承担起研究疫苗的责任,但是与过去一样,还是各搞一摊、缺乏合作,没有形成合力。

科学家们夜以继日,一头扎进实验室,都想抢先攻克堡垒。可惜是过急了、过热了!甚至于有人说了过头话:1个月可以生产出疫苗。有一位很受人尊敬的年长科学家在启动研究的同时也预言可以在3个月左右获得成功。疫苗有多种形式,病原体的灭活或减毒疫苗是第一代疫苗,目前还在发挥预防作用;第二代是蛋白质疫苗,包括提取的和基因工程重组的蛋白疫苗,比如乙型肝炎病毒疫苗就经历了血液提取和克隆基因表达两个生产阶段;亚单位疫苗或多肽疫苗可以通过人工合成而获得,为第三代;核酸疫苗被称为是第四代疫苗,但还没有进入临床。1个月可以生产疫苗吗?3个月可以使疫苗投产吗?当然可以,但是,前者一定是重复别人的工作,即克隆1条已知基因,在体外表达并纯化1段已知的可以诱生保护性抗体的抗原(疫苗)。理论上,3个月也可以得到灭活或减毒疫苗,但那也是对已知生物学特性和致病机制的病原体而言的。然而,真正有效的预防性疫苗需要相当长的时间去研制。大家熟知的艾滋病,自1981年首先在美国报告并确定病原体为HIV以来,20多年过去了,美国VaxGen投以巨资研制的首种艾滋病疫苗(AIDSVAX)仍以失败而告终。近几十年来全球发现的30多种新传染病也都没有成熟的预防性疫苗诞生。研制一种有效预防传染病的疫苗绝非易事,失败的几率很高,不是一朝一夕的事,不可以头脑发热。国家食品和药物管理局(FDA)对疫苗项目和生产许可的审批都是非常严谨的。因为对疫苗的考核不仅在于它的有效性,更重要的还有它的安全性。最近因脊髓灰质炎减毒疫苗中的病毒发生变异,儿童接种后时有急性迟缓性软瘫(AFP)发生,已经引起国家卫生行政部门的高度重视。看来,潜心于研制疫苗的科学家们要给自己留一点宽松的时间,不要急于求成,更不要违背科学规律随意向媒体或公众发布“成功”的消息。

最近报告我国成功地制备了可以预防SARS病毒感染的疫苗,这无疑是一个好消息。但是,大家一定要用科学思维去看待新研发的疫苗。第一,现在的疫苗只是完成了动物实验工作,还没有进入人体试验。即使进行了初步的人体实验,那也仅仅是初

PHILOSOPHY

步,因为人体注射疫苗之后产生了抗体,并不等于对病毒有了免疫力,必须通过“广范围”的临床验证。难就难在“广范围”。现在没有SARS流行,无法完成人群试验。即使SARS再度流行,要给多少人接种才能验证疫苗的可靠性,以及仅有的1400支疫苗接种在谁身上才有说服力等一系列问题都有待于实践的回答。根据医学伦理学的原则,不可以为了验证疫苗的有效性而让正常人感染SARS病毒,即使有志愿者参与也不可以,因为SARS的病情严重,没有100%的治愈把握。历史上,志愿者,甚至我们科学家们拿自己做实验的事例是有的,但现代医学的手段很多,不鼓励为此冒风险。第二,目前还没有证据表明SARS是一种人畜共患疾病。2003年SARS流行期间没有动物患SARS的报道。如果不是人畜共患的传染病,给动物接种这种传染病的疫苗后即使可以产生抗体,也不能说明这种抗体具有保护作用,因为病毒可能本来就不感染这种动物,或者感染后根本就不患病;那么,疫苗在动物体内的试验结果就更不能用来预测其在人体内的结果。

六、要把揭示自然规律作为科研的动机,而不应为了某种个人的目的去拼凑论文的数量

2003年5月初,钟南山院士在全国电视电话会议上作过一次有关SARS防治的研究报告,他报告的关于SARS患者细胞免疫功能的研究结果引人注目。他认为,CD4和CD8细胞数量的减少与病情的严重程度和预后密切相关。此后中国医科院协和医院感染科研究人员把SARS患者的血液标本与其它病毒感染标本进行类比,发现SARS患者在发病的早期即出现T淋巴细胞降低,故而具有诊断价值。另外还有其他几个医疗或医学研究机构作过类似研究,得到类似结果。可是,当这些类似的报告结果早就见诸于学术刊物后,仍有人不知疲倦地重复这一已经不成为研究的“研究”。前面提到的在某专科医院引进两台流式细胞仪就是为了开展这项“研究”,而且已经是在事隔月余之后。在其研究结果中有一段耐人寻味的话(大意):“至于CD4和CD8细胞数降低的原因有待进一步研究”。一个早就成为定论的课题,本来恰恰需要有人去做深层次的研究;而某些人不花精力去做深入的研究工作,却用宝贵的资源去重复已经定论的结果。人们不禁要问,究竟“有待”到什么时候再作进一步的研究呢?

有关SARS的论文多如牛毛,笔者拜读过不少,有些的确很有见地,对今后的SARS防治有指导意义,值得一读;但是有些内容不仅反映了科研人员的素质不高,也反映出刊物主编人员的责任心不强。有些研究者为了追求论文数,把一篇有较高水平的“大”作进行拆分,对此笔者曾经发表过微词,但是近来众多有关SARS的论文,拆分现象仍十分严重。如关于SARS患者出现多个器官功能损害的问题,本来样本量就不大,而且资料不全,完全可以在1篇论文里分器官表述,可是个别作者却煞有介事地分几个器官撰写数篇论文。又如某核心期刊刊登了包括文摘在内的有关SARS的文章竟有8篇之多,而这些文章来源于相同的20几个病例,只是不同作者从不同“侧面”拼凑了一些文字而已。

七、科研工作者应尊重科学常识

“中国科学家发明了早期诊断 SARS 的技术”，新闻界早就报道了这则令人兴奋的消息。这对普通老百姓来说的确是一件欢欣鼓舞的事，可是临床医生却为此哑然。什么叫早期诊断？在这个问题上 SARS 诊断技术研究人员和战斗在临床一线的医务人员竟然有完全不同的理解。我国科研人员在证实 SARS 病原体之后不久，就研制出冠状病毒抗体检测试剂盒，首先用于临床的是细胞玻片荧光抗体检测法，后来又开发了更为简便的酶联免疫检测技术。凭心而论，在较短的时间内完成如此重要的课题，并能够初步解决一些实际问题，的确是值得称道的。可是这两种抗体检测技术都不能用于“早期诊断”，因为被检出的病毒抗体（IgM 抗体）一定是在病毒感染后至少 10 天才不会出现。一个发热伴随肺部病变的患者，要等待 10 天才能被告知抗体检测结果是阳性或阴性，何以能称为早期诊断！其实它不过是一种发病后的快速检测技术，此乃常识。

再谈谈对传染病一般规律的认识问题。SARS 固然是新现传染病，有许多未知的问题需要澄清和解决，但是古老的传染病学具有很多共性和规律性的理论和实践。比如，潜伏期的传染性、隐性感染和钝挫型感染、感染后免疫、疾病的易感性、控制传染病的 3 大环节，等等。可是，有人却认定 SARS 与其它传染病不同，认为 SARS 的潜伏期没有传染性，理由是 SARS 患者患病之前与之接触过的人没有被感

染。但在流行病学调查中发现，不少 SARS 患者患病前并没有与确诊 SARS 患者的接触史，这又如何解释呢？我们在作传播链调查时主要是寻找已知 SARS 患者发病后接触过的人群，但不可能对每一个 SARS 患者发病前 10 天（一个最大潜伏期）接触过的所有人调查。所以，“潜伏期没有传染性”的推测站不住脚，是违背传染病一般规律的。不妨用常理进行推测：病毒感染到呼吸道后，如果没有被分泌性 IgA 中和并清除，则继续在呼吸道上皮细胞内复制，当积累到一定数量后人体就会出现症状。试想，在出现症状之前的这段时间（潜伏期），感染者的呼吸道内难道就没有哪怕 1 个病毒颗粒随呼吸排出体外吗？夫妇或恋人间接吻难道就不可能从已经处于潜伏期的配偶（对象）的呼吸道吸入哪怕 1 个病毒吗？另外，不少学者同样在没有事实根据的情况下否认 SARS 病毒可能存在隐性感染和钝挫型感染。但是，小汤山医院有一个医疗队 9 名队员却在同一天内出现腹泻，而且不能用食物中毒解释；上海某医院有 10 余名医护人员与 1 名后来被确诊 SARS 的患者接触后同时出现不明原因的发热，上述现象显然可以用钝挫型感染来解释。

无须再列举更多的事例，笔者只是想说明，SARS 不是一个“怪病”。它其实就是一种传染性比较强的、危害性较大的、还有许多未知问题的疾病，符合传染病的一般规律，在对它知之不多的情况下切忌轻易下“怪病”的结论。开展科学研究时要注意防止走极端，要从共性当中找个性。这也是科学研究人员必须具备的基本素质之一。

（责任编辑 肖庆山）

（上接第 48 页）

村经济的发展。户籍制度的继续存在也严重制约了农民的职业教育需求，使农民对从事农业生产的职业评价偏低。就供给来说，户籍制度反映在分配上就是城市偏向的分配制度，农民职业教育能够获得的国家财政投入明显不及城市，资源动员的范围也十分有限，限制了农民职业教育的有效供给。就需求而言，户籍制度极大地束缚了农民对职业教育的需求。取消户籍制度，取消对农村劳动力进入城镇就业的不合理限制，实现“农民”这一身份概念向职业概念的实质性转变，引导农村富余劳动力在城乡、地区间有序流动，已成为深化改革的重点之一。只有这样，农民才会重新审视自己的职业，重新看到在农业中所蕴涵的巨大经济利益，自觉地把个人的发展与自身的职业教育结合起来，产生接受职业教育的内在需求。另外，社会保障体系不健全也是影响我国农民职业教育的重要因素。我国社会保障体系只侧重于城市居民，而忽视了农民这一社会群体。国家应尽快建立健全农民社会保障制度，逐步建立以农民医疗保险、养老保险以及失业保险等为基础的农民社会保障体系。

5. 应单独出台《农民职业教育法》。目前，有关农业（农村）职业教育虽然在《中华人民共和国教育法》、《中华人民共和国职业教育法》、《中华人民共和国农业法》、《中华人民共和国农业技术推广法》以及《扫除文盲工作条例》等法律法规中都有一些规定，但对于有关农民职业教育尚没有专门的法律

或者法规来规范。作为立法，应从主体角度进行，不应从行业（如《农业职业教育法》）或地域（如《农村职业教育法》）的角度来立法。现行的法律、法规对农民职业教育缺乏系统性，可操作性也不强，对农民职业教育经费来源和其他保障措施没有进行强制性规定。因此，应尽快解决农民职业教育政出多门、法律责任不明确等问题；国家应当明确农民职业教育的重要作用，将它置于与普教平等的地位，明确国家、职业教育供给者、农民之间的权利和义务关系，消除供求双方的矛盾。从长远看，我国有必要对农民职业教育单独立法。只有这样，才能从根本上保障农民职业教育的有效实施，解决我国农村剩余劳动力的转移和农业适应国际市场竞争的要求。《农民职业教育法》的内容主要包括：总则，主要规定进行农民职业教育立法的意义、原则，农民职业教育的适用范围和管理体制；职业教育对象——主要是农民，农民应有接受职业教育的权利和义务；农民职业教育机构，主要包括其性质、类型、权利及义务等；资金来源；法律责任；附则等。

主要参考文献

- [1] 陈遇春. 我国西北地区农民职业教育发展及对策. 西北农林科技大学学报(社科版), 2002, (3)
- [2] 李水山. 当前农民职业教育的工作重点. 中国农业教育, 2002, (4)
- [3] 周洪宇等. 全面建设小康社会与职业教育新使命. 职教论坛, 2003, (3)
- [4] 牛征. 职业教育办学多元化的研究. 教育研究, 2001, (8)

（责任编辑 肖庆山）