

北京市 SARS 临床诊断病例数据库的设计、过程、质控及评估

北京市 SARS 医疗救治指挥中心科技攻关组

【摘要】 目的 建立北京市严重急性呼吸综合征(SARS)临床诊断病例资料数据库,为相关临床研究提供坚实基础。方法 由北京市 SARS 救治指挥中心组织有关专家设计,分为首诊、生命体征、症状体征、治疗、实验室检查、住院花费 6 个分库,共包含 686 个项目。由医护人员经培训后采用统一的专用录入程序进行录入。然后经过(1)专用程序检查验收(2)5%病历逐项核对(3)转院病历链接(4)文字信息编码转换(5)标准数据库结构转化(6)计算机程序依据 2003 年 5 月 3 日卫生部标准核实诊断(7)剔除不合格病例等步骤,最终形成数据库。结果 数据库最终纳入被核实的临床诊断病例 2148 例,资料完整病例 1291 例。全部病例和资料完整病例比较结果表明:两者在性别、年龄、职业和居住地构成上几乎完全相同,发病时间曲线近于重合,除少数首诊指标外,完整病例各项指标的数据完整率与全部病例无明显差异。数据库中,首诊信息数据完整率 73%~100%;主要症状体征信息数据完整率接近 90%;各种药物和氧气治疗信息的数据完整率均近 100%;生命体征信息中体温和脉搏数据完整率分别为 98%和 90%;转归信息完整率 100%,住院花费信息完整率 98%。结论北京市 SARS 临床病历数据库所收录的病例数量较完整,且其中的资料完整病例对全部病例具有很好的代表性,临床基本指标的数据完整情况总体上令人满意,适宜开展相关临床研究。

【关键词】 严重急性呼吸综合征;数据库;临床流行病学

The 'Beijing clinical database' on severe acute respiratory syndrome patients: its design, process, quality control and evaluation *The Beijing Commanding Center for SARS Treatment and Cure Scientific Research Group*
Corresponding author: HAN De-min. Beijing Tong Ren Hospital, Beijing 100730, China
Email: hndemin@trhos.com

【Abstract】 Objective To develop a large database on clinical presentation, treatment and prognosis of all clinical diagnosed severe acute respiratory syndrome(SARS) cases in Beijing during the 2003 "crisis", in order to conduct further clinical studies. **Methods** The database was designed by specialists, under the organization of the Beijing Commanding Center for SARS Treatment and Cure, including 686 data items in six sub-databases: primary medical-care seeking, vital signs, common symptoms and signs, treatment, laboratory and auxiliary test, and cost. All hospitals having received SARS inpatients were involved in the project. Clinical data was transferred and coded by trained doctors and data entry was carried out by trained nurses, according to a uniformed protocol. A series of procedures had been taken before the database was finally established which included programmed logic checking, digit-by-digit check on 5% random sample, data linkage for transferred cases, coding of characterized information, database structure standardization, case review by computer program according to SARS Clinical Diagnosis Criteria issued by the Ministry of Health, and exclusion of unqualified patients. **Results** The database involved 2148 probable SARS cases in accordant with the clinical diagnosis criteria, including 1291 with complete records. All cases and record-complete cases showed an almost identical distribution in sex, age, occupation, residence areas and time of onset. The completion rate of data was not significantly different between the two groups except for some items on primary medical-care seeking. Specifically, the data completion rate was 73%-100% in primary medical-care seeking, 90% in common symptoms and signs, 100% for treatment, 98% for temperature, 90% for pulse, 100% for outcomes and 98% for costs in hospital. **Conclusion** The number of cases collected in the Beijing Clinical Database of SARS Patients was fairly complete. Cases with complete records showed that they could serve as excellent representatives of all cases. The completeness of data was quite satisfactory with primary clinical items which allowed for further clinical studies.

【Key words】 Severe acute respiratory syndrome; Database; Clinical epidemiology

2002 年末至 2003 年春夏短短半年多的时间里,严重急性呼吸综合征(SARS)在我国和全世界范围内造成大范围流行,全球共发生 SARS 病例 8437 例^[1-7],其中我国内地 5327 例^[8],而北京疫情最为严重,共发生 2521 例,约占我国内地发病总数的 1/2,是全球最大的一组病例。为了提高科学防控水平,北京市 SARS 临床救治指挥中心于 2003 年 5 月 6 日成立了“SARS 临床科技攻关组”,负责收集北京市 SARS 患者临床病历资料,目标是建立全球最大样本的 SARS 临床诊断病例数据库,纳入临床诊断病例 2000 例以上。这个大样本数据库的建成和科学研究与总结,不仅对北京市今后的 SARS 科学防控工作具有重大意义,无疑也将对全国乃至全球的 SARS 研究和科学防控具有重要科学价值。现总结数据库建立过程,以利该数据库的宝贵资源得到更广泛的利用。

对象与方法

1. 数据库的设计 2003 年 5 月 15 日至 6 月 5 日组织流行病学专家和在 SARS 临床一线工作的急诊、传染病、呼吸疾病、免疫学等方面专家,多次论证北京市 SARS 临床数据库所需收集的项目和内容,首先确定了数据库未来的主要用途,然后根据主要用途确定数据库应收录资料的性质和内容,并设计数据库结构。

(1) 病历入选标准和参加录入医院:由于疑似患者的数量庞大,且通常没有建立住院病历,因此很难收集到全部疑似患者的病历资料。加之考虑到临床诊断病例本身的巨大数量、录入工作的艰巨性、时间的紧迫性等,同时录入疑似患者病历资料的企图最终因可行性较差而放弃。因此,课题组最终确定数据库仅收入 2003 年北京市 SARS 流行过程中由参加 SARS 医疗救治的各医疗机构诊断的 SARS 临床诊断病例(“临床确诊病例”)。

为了便于组织实施,在较短的时间内录入高质量的病历资料,完成项目预期的 2000 例目标,北京市 SARS 医疗救治指挥中心决定参加录入的医院包括所有 SARS 救治定点医院(16 家)和支援医院(32 家),以及个别收治 SARS 患者的其他医院(3 家)。根据指挥中心掌握的资料,绝大多数的患者最终均转入了这些医院实现集中收治。

(2) 数据库结构:根据主要用途,最终确定北京市 SARS 临床病历数据库分为 6 个分库:首诊信息

库、生命体征信息库、症状体征信息库、治疗信息库、实验室检查信息库、住院花费信息库,共包含 686 个项目。其中,首诊信息库和住院花费信息库设计为不同个体、不同项目的二维数据库,其他分库的数据库基本结构均设计为不同个体、不同时间、不同项目的三维关系数据库结构,要求按照病程逐日录入每日信息。当某项症状、体征、检查或测定一日内记录值超过 1 个时,要求录入反映健康状况最差的那一个值。如此设计的数据库结构使得未来的研究人员能够在群体和个体两个层面上,比较和观察 SARS 患者住院期间各种临床指标的动态变化规律以及与治疗措施之间的关系。

(3) 录入程序编制:数据库设计完成后,由流行病学专业人员采用 Epi Data 软件编制专用录入程序,并对程序进行调试。最终,录入程序根据专家所提出的意见,以及在 4 家医院试应用后存在的问题反复修改后形成。

2. 数据录入:2003 年 6 月 13 日在北京市 SARS 救治指挥中心召开数据录入培训会,对病历入选标准、录入内容、方法、时间等作了统一规定。培训会各医院在 2 天内向管理组上报其收治 SARS 患者的病历编号和病历录入组人员名单,所有录入工作必须在 2 周内完成。要求所有参加单位均按照统一提供的录入程序和样表进行录入,每个录入小组要有 1 名参加过 SARS 临床一线救治工作的医生和 1 名护士(或录入员)组成。录入是由医生根据原始病历记录找出要求录入的数据和资料,并按照统一的方案进行数字化处理(编码),然后由护士(或录入员)将医生提供的数字化资料录入计算机。整个病历录入工作截止至 2003 年 6 月 25 日,当时仍有少部分 SARS 患者尚在住院治疗,未能将其病历录入。

3. 质量控制:由于病历资料的特殊性,难以采用通常的两遍录入的质量控制方法,更无法保证在极短的时间里加以实现。为了确保数据库资料在最大限度上与原始病历的记录一致,采取了以下质量控制措施。

(1) 严密的组织管理保证录入队伍的高素质。由北京市 SARS 救治指挥中心临床科技攻关组直接协调和指挥整个录入工作,并指定参加录入的医院;每个医院必须有 1 名主管院长担任录入组组长,由科研处长或 SARS 病房主任担任协调员,设专职质控员 1 名对当日录入资料进行 5% 抽样自查。并挑选工作认真负责的医护人员参加录入工作。

(2) 编制和下发统一制定的工作手册、实施方案和录入程序,并对实施方案和录入程序的操作方法进行统一培训。

(3) 录入工作期间,组织设计组的临床专家和数据库专家进行电话答疑,以保证录入工作按照统一设计的要求进行。

(4) 在数据接收时,采用专门编制的计算机程序对上报的数据进行逻辑检查,检查结果不合格不予接收。对于检查发现的错误,分三种情况加以处理:①错误超过 5%,全部数据返回录入医院,并要求其进行全面的核查和修改;②错误低于 5%,则将所有检出的错误项交给相应的医院要求核查,医院将核查结果交回到数据组,由数据组统一修改;③若医院确实无所需数据,则必须出具相关文字说明,并加盖公章,由北京市 SARS 救治指挥中心科技攻关组备案。总共 40 家医院参加录入,此项质控环节共进行 180 次,平均每个医院进行了 4.5 次;全部数据返回医院核查修改 57 次,平均每个医院 1.5 次。

(5) 5% 原始病历核对。数据接收后,质控组采用计算机随机函数产生 5% 病历的病案号,发给各医院,由各医院按照指定病案号,将原始病历送至北京市 SARS 救治指挥中心,由质控人员打开事先接收的数据文件与送来的原始病历进行核对。若错误率超过 5%,则全部数据返回原单位全面核查或重新录入,然后重新进行所有质控步骤(逻辑检查和 5% 病历抽查),直至合格为止。在参加录入的 40 家医院中,14 家医院进行了两次以上的 5% 病历抽样检查,19 家医院进行了部分病历的重新录入,2 家医院进行了全部病历重新录入。总共抽查病历 369 份,占总录入病历数(4482 份)的 8.2%。另外有 317 份病历调到数据组进行逐一修改甚至重新录入。二者合计 686 份病历,占总数的 15.3%。

4. 数据的整理和标准化数据库的建立:

(1) 转院患者病历数据的链接:为了确保 SARS 患者得到及时和恰当的医疗救治,北京市先后指定了 16 家 SARS 定点医院和 32 家对口支援医院。为了实现定点收治、有效控制传染源的总体防治策略,在北京市 SARS 救治指挥中心的统一指挥和协调下,许多 SARS 患者进行了多次转院,这却给数据库建设带来了很大的困难。在这种复杂情况下,如何使同一个患者在不同医院住院的病历资料完整对接,成为项目的一个重要技术难点。为此,由计算机专业编程人员,采用 SQL 大型数据管理软件,编制

专门的数据链接应用程序。该程序具有如下功能:将发生过转院的病历自动挑出;根据所给出的链接条件,按照符合程度把相同和相近的所有病历列出(图 1)及按照研究人员的确认指令,将来自不同医院的同一病例资料链接。链接所依据的条件有:①姓名相同或为同音字;②转出日期与下家医院转入日期相同或前后相差 1 天以内;③转入转出医院相符;④性别相同;⑤地址相同或近似;⑥职业相同或近似;⑦电话相同;⑧联系人相同。通常满足①②③者方被认为是同一患者,予以链接。最终有 2285 份病历实现了完整对接。



图 1 北京市 SARS 临床诊断病例数据库患者转院链接应用程序

(2) 文字性资料的数字化——编码:录入的原始数据中有许多文字描述资料,不便于统计分析。为此,对所有具有统计分析价值的文字信息制定分类编码表,并将编码表录入计算机建立相应的索引数据库,由专业编程人员编制专门的程序模块将文字资料数字化后转入标准数据库。数字化的主要项目包括:死亡原因、药物名称和分类(共 6 大类,3388 种药物)、8 种主要既往疾病史之外的其他疾病史、26 种主要症状之外的其他症状、7 种主要并发症之外的并发症和 173 种药物计量单位。累计编码条目多达 4997 条。

(3) 数据库格式的标准化:主要包括变量命名规范化和变量赋值规范化。转换完成后,将标准化数据库转为 dBase V 数据库,然后可以用 SAS 或 SPSS 软件进行统计分析。

5. 核实诊断:根据病历中记载的患者 SARS 接触史或到过疫区史、发热史、白细胞总数、胸片和抗生素治疗效果,编写相应的判别程序对数据库中的病例逐例判别是否符合卫生部 2003 年 5 月 3 日颁布的《传染性非典型肺炎临床诊断标准》。其中,

SARS 接触史阳性定义为患者发病前 1 个月内有明确的与 SARS 患者接触史;到过疫区定义为发病前到过广州、香港等 SARS 疫区或在本地累积病例超过 10% 以后发病;发热史定义为患者首诊体温超过 38℃ 或在病程前 10 天中至少有一天体温超过 38℃;白细胞计数不升高定义为病程前 10 天外周血白细胞总数任一次检验不高于 $10 \times 10^9/L$, 或至少有一次低于 $4.0 \times 10^9/L$;淋巴细胞减少定义为病程前 10 天淋巴细胞计数低于 $0.9 \times 10^9/L$;胸片异常定义为首诊及病程 10 天内,曾至少一次出现过胸片或肺部 CT 异常;抗生素治疗无效定义为应用过任何一种抗生素连续 3 天以上,同时第四天体温仍高于 37.3℃。凡符合下述情况的均认为符合卫生部标准,纳入最终的标准数据库:①有接触史、发热史及胸片异常认为符合卫生部“1.1+2+4”标准,占 63.8%;②有到过疫区史、发热史、胸片异常且抗生素治疗无效认为符合卫生部“1.2+2+4+5”标准,占 86.6%;③有到过疫区史、发热史、白细胞计数不升高(或淋巴细胞降低)和胸片异常认为符合卫生部“1.2+2+3+4”标准,占 90.1%。最终北京市 SARS 临床诊断病历数据库共纳入 2148 例 SARS 临床诊断病例,其中 1291 例资料完整。

结 果

1. 数据库病例收集数量和资料完整情况:本次北京市 SARS 临床病历数据库的建设过程中,数据库录入合格病历 4482 份,曾先后入住 156 家医院或卫生院所,其中仅 574 例始终未发生转院。经过重复病历链接、剔除仍在住院或结局资料缺失以及不符合卫生部诊断标准的病例,最终纳入被核实的临床诊断病例 2148 例,资料完整 1291 例。

2. 临床诊断病例数据库的资料完整程度与性别、年龄、职业和发病时间分布的比较:表 1 比较了数据库收入的全部临床诊断病例和资料完整临床诊断病例,结果表明:两者之间在性别、年龄和职业构成上几乎完全相同。图 2 比较了两者的发病时间曲线,结果发现几乎完全重合。

3. 数据库收录主要临床资料项目数量和完整率:数据库共建有 686 个数据项,为了说明该数据库纳入病历的临床数据完整情况和数据库利用价值,按完整病例和全部病例分别列出了数据库包含的主要数据项目和有效数据量(表 2),结果表明:①除极少数指标外,完整病例各项指标的数据完整率与全

部病例无明显差异;②数据库的临床基本指标数据完整情况总体上令人满意。

表 1 北京市 SARS 临床诊断病例数据库的资料完整程度及患者性别、年龄和职业分布的比较

人口特征	完整病历		全部病历	
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)
性别				
男	621	48.10	1032	48.04
女	670	51.90	1116	51.96
年龄(岁)				
0~	56	4.34	108	5.03
18~	764	59.18	1247	58.05
40~	374	28.97	640	29.80
65~	97	7.51	153	7.12
职业				
医务人员	251	19.44	406	18.90
教师	39	3.02	61	2.84
干部职员	194	15.03	326	15.18
服务员	44	3.41	72	3.35
工人	148	11.46	268	12.48
民工	65	5.03	126	5.87
司机	18	1.39	35	1.63
学生	100	7.75	168	7.82
其他	362	28.04	614	28.58
未知	70	5.42	72	3.35
居住地				
朝阳	243	18.82	418	19.46
海淀	273	21.15	386	17.97
西城	217	16.81	334	15.55
东城	112	8.68	141	6.56
丰台	84	6.51	129	6.01
通州	13	1.01	126	5.87
宣武	44	3.41	73	3.40
石景山	22	1.70	62	2.89
其他区县	91	7.05	178	8.29
部队和武警	38	2.94	51	2.37
外来人口	79	6.12	118	5.49
不详	75	5.81	132	6.15
合计	1291	100.00	2148	100.00

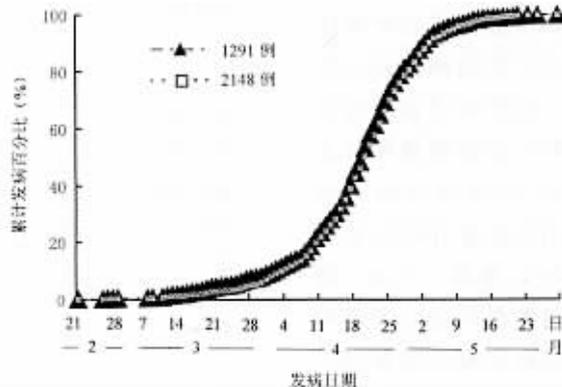


图 2 北京市 SARS 临床诊断病例数据库全部临床诊断病例与资料完整病例发病时间的比较

讨 论

数据库资料的利用价值首先取决于所收入的病历数量的完整性。数量越大,越接近 SARS 发病的

实际数量,其代表性就越好,所反映的规律和现象越能够说明 SARS 患者的共同规律,因而也越具有研究和利用价值。此项北京市 SARS 临床病历数据库的建设工作,共收录各医院经计算机核实诊断符合

是随机发生的,资料完整病例能够很好地代表全部病例。今后如利用数据库开展科学研究,只要样本量足够,所得结论可以较容易地推论到北京市全部 SARS 临床诊断病例。

卫生部 2003 年 5 月 3 日标准的临床诊断病例共 2148 例⁹。此数量与 2003 年北京市官方公布的 2521 例差不多,圆满达到了项目预期的建库目标。

由于北京市在 SARS 救治过程中绝大多数患者发生了转院,尽管我们采取了有力的行政和技术手段,仍有相当数量的病例早期住院资料未能全部收集录入,造成这部分病例资料不完整,约占全部收录临床诊断病例的 40%。显然,使用资料不完整的病例开展科学研究将会使研究结果的科学性大打折扣。那么,这种资料缺失是随机自然发生的还是系统产生的?仅用资料完整的病例能否代表数据库中的全部病例?搞清楚这些问题对于客观评价数据库建设质量和科学价值,以及今后进一步利用数据库开展科学研究至关重要。为此,我们将数据库收录的资料完整病例和全部病例进行了人(性别、年龄和职业)时(发病时间)地(发病地点)三间分布的比较,结果表明资料的缺失并未造成三间分布的差异,说明资料缺失

表 2 北京市 SARS 临床诊断病例数据库收录主要临床资料项目数量和完整率

项 目	资料完整病例			全部病例		
	测量例次	缺失或未测量例次	完整率 (%)	测量例次	缺失或未测量例次	完整率 (%)
首诊信息						
姓名、性别、年龄、职业等	1 291	0	100.0	2 148	0	100.0
基础病	1 291	0	100.0	2 148	0	100.0
SARS 患者接触史	1 199	92	92.9	2 016	132	93.9
发热史	1 289	2	99.9	2 141	7	99.7
就诊体温	1 277	14	98.9	2 039	109	94.9
胸片	1 017	274	78.8	1 573	575	73.2
血常规	1 099	192	85.2	1 626	522	76.2
症状体征信息						
畏寒	32 863	4 345	88.3	53 672	7 087	88.3
乏力	33 133	4 075	89.1	54 066	6 693	89.0
肌肉酸痛	32 664	4 544	87.8	53 382	7 377	87.9
精神症状	33 550	3 658	90.2	54 404	6 355	89.5
咳嗽	9 273	27 935	24.9	14 899	45 860	24.5
咳痰	6 448	30 760	17.3	10 297	50 462	17.0
治疗信息						
激素	40 492	0	100.0	65 792	0	100.0
抗生素	40 492	0	100.0	65 792	0	100.0
抗病毒药	40 492	0	100.0	65 792	0	100.0
免疫调节剂	40 492	0	100.0	65 792	0	100.0
给氧情况	40 119	373	99.1	65 022	770	98.8
机械通气方式	27 689	12 803	68.4	45 964	19 828	69.9
生命体征信息						
体温	40 025	594	98.5	65 149	896	98.6
脉搏	36 596	4 023	90.1	60 475	5 570	91.6
呼吸	25 998	14 621	64.0	42 833	23 212	64.9
血压	7 529	33 090	18.5	12 258	53 787	18.6
大便次数	29 149	11 470	71.8	49 028	17 017	74.2
24 h 尿量	1 774	38 845	4.4	2 599	63 446	3.9
SPO ₂	11 780	28 839	29.0	18 860	47 185	28.6
实验室检查信息						
血常规	9 492	16 838	36.1	14 254	28 896	33.0
CD3	1 292	25 038	4.9	2 104	41 046	4.9
CD4	1 329	25 001	5.1	2 140	41 010	5.0
CD8	1 285	25 045	4.9	2 095	41 055	4.9
血红蛋白	8 825	17 505	33.5	13 345	29 805	30.9
血小板计数	8 821	17 509	33.5	13 348	29 802	30.9
氧分压	3 287	23 043	12.5	5 028	38 122	11.7
氧饱和度	3 432	22 898	13.0	5 290	37 860	12.3
LDH	4 143	22 187	15.7	6 492	36 658	15.1
K	5 610	20 720	21.3	8 591	34 559	19.9
Na	5 561	20 769	21.1	8 505	34 645	19.7
Cl	5 444	20 886	20.7	8 368	34 782	19.4
Ca	3 505	22 825	13.3	5 290	37 860	12.3
X 线胸片	8 211	19 119	31.2	12 564	30 586	29.1
转归信息	37 208	0	100.0	60 759	0	100.0
住院花费信息						
付费方式	1 213	78	94.0	2 019	129	94.0
住院费用总计	1 272	19	98.5	2 124	24	98.9
药费	1 272	19	98.5	2 124	24	98.9
检查化验费	1 272	19	98.5	2 124	24	98.9
其他	1 272	19	98.5	2 124	24	98.9

注:包括使用种类和剂量

一个数据库的利用价值除了取决于它收录数据的代表性之外,还取决于收录数据的广泛性和完整性。本数据库共建立 686 项数据指标,覆盖了临床住院病例常见的首诊信息、病程记录(症状、体征)、医嘱记录(治疗措施)、护理记录(生命体征)、实验室和各项辅助检查、转归结局及住院花费等,可以满足大多数临床研究的需要。对于主要基本指标数据完整情况的统计表明,这些指标的数据完整率是较高的,也可以满足大多数临床研究的需要。诚然,数据库中一些指标的数据完整率较低(如 CD 系列、每日尿量、血压等),这些显然与 SARS 这种疾病的特殊性以及医院的条件等有关。本项数据库虽然较真实地反映了北京市 SARS 临床病历资料的真实情况,但却使得一些临床科研工作受到限制。因此,在今后利用数据库开展科学研究时,对这些数据应谨慎使用,其代表性还需仔细评估。

本项数据库建设工作不足之处:一是未能同时将所有 SARS 疑似患者的临床资料加以收录;二是北京市 SARS 爆发和救治期间各种病原学检测方法尚处于开发阶段,临床病历记录中绝大多数病例没有病原学检测结果,使其应用价值受到限制。因此,期待数据库中的每一个病例均得到病原学诊断只能有待组织大规模地随访复查才可能实现。

尽管有以上不足,本数据库仍是一个高质量的 SARS 临床病历数据库,它收录了北京市几乎所有具有确切临床诊断依据的 SARS 临床诊断病例,也是目前全球最大的 SARS 临床诊断病例数据库,对于验证 SARS 研究早期的科学假设,发现和证实新的临床规律,总结防控措施和救治经验,规范临床救治方案,以便科学指导今后的防控工作均具有重要利用价值。

(韩德民 王月香 陈博文 王仲 谢高强 肖峰 武阳丰 执笔)

北京市 SARS 医疗救治指挥中心科技攻关组 管理组:北京市卫生局(韩德民、王月香、陈利、宋玫)、北京市 SARS 救治指挥中心(张罗、田建) 设计组:首都儿科研究所(陈博文、肖峰)、北京协和医院(王仲)、北京医院(黄慈波)、北京大学第一附属医院(王广发、徐小元)、解放军第三〇二医院(赵敏)、地坛医院(李兴旺)、中日友好医院(林江涛) 质量控制组:阜外心血管病医院(武阳丰、谢高强、贾宣)、首都儿科研究所(陈博文、肖峰)、北京大学第一附属医院(李楠)、北京医院(王钱)、地坛医院(雄号峰)、协和医院(田凌)、天坛医院(陆洋) 数据分析组:阜外心血管病医院(武阳丰、谢高强、吕敏、张林峰、陈祚)、首都儿科研究所(陈博文、肖峰、吕岩玉、

尹德卢)

资料提供与录入单位及主要负责人(按各单位录入病历数自由多到少排序):解放军小汤山医院(徐武夷、王海涛)、北京市胸科医院(黄卫祖、张进平)、北京市地坛医院(项晓培、李秀兰)、中日友好医院(林江涛、王云亭)、北京市宣武医院(张建、王力红)、佑安医院(赵春惠、孙国平)、北京协和医院(周文华、王仲)、北京大学附属第三医院(敖英芳、郑亚安)、北京市朝阳区妇幼保健院(赵远华、丁小燕)、解放军第三〇九医院(刘希华、张思兵)、清华大学酒仙桥医院(朱栓立、李丽玫)、北京市房山区第一医院(杨冬立、郭翠平)、解放军第三〇二医院(刘西秦、赵敏)、煤炭工业部总医院(柳景华、张艳蕾)、清华大学玉泉医院(谭学瑞、王斐)、垂杨柳医院(李瑞杰、赵海燕)、北京市安贞医院(罗毅、王国莲)、北京市第六医院(刘练、王建宇)、北京大学人民医院(王吉善、曾俊群)、北京市丰台区长辛店医院(胡玉、张永斌)、北京市积水潭医院(田伟、雷燕)、首都医科大学附属复兴医院(孟娜、李菁)、北京市中西医结合医院(吴红金)、中医研究院西苑医院(王书臣、付建华)、北京冶金医院(孙玉普、金建敏)、北京市友谊医院(韩小茜、阴宏)、铁道部北京铁路总医院(封国生、李保玉)、东直门医院(陈立新、苏惠萍)、北京大学首钢医院(冯晓宏、苏立立)、北京市天坛医院(张永利、王志江)、北京市同仁医院(毛羽、常志文)、中国医学科学院阜外心血管病医院(胡盛寿、朱曼璐)、北京电力医院(赵振林、张毅涛)、北京医院(郑宏、周钱)、北京市海淀区医院(李江虹、沈明)、北京中医医院(王莒生、易京红)、北京市昌平区医院(杨冬泉、袁成)、北京中医药大学东方医院(王玉来、黄象安)、北京儿童医院(李仲智、杨永弘)、北京市昌平区北郊医院(张久富、房永辉)、北京市广安门中医院(唐旭东、齐文升)、首都儿科研究所(宋国维、杨健)

参 考 文 献

- 1 World Health Organization. Consensus document on the epidemiology of severe acute respiratory syndrome (SARS). WHO/CDS/CSR/GAR/2003.11. <http://www.who.int/csr/sars>.
- 2 Tsang KW, Ho PL, Ooi GC, et al. A cluster of cases of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med*, 2003, 348: 1977-1985.
- 3 Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med*, 2003, 348: 1953-1966.
- 4 Lee N, Hui D, Wu A, et al. A major outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med*, 2003, 348: 1986-1994.
- 5 From the Centers for Disease Control and Prevention. Update: outbreak of severe acute respiratory syndrome--worldwide, 2003. *JAMA*, 2003, 289: 1918-1920.
- 6 Ho W. Guideline on management of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Lancet*, 2003, 361: 1313-1315.
- 7 Peiris JS, Lai ST, Poon LL, et al. Coronavirus as a possible cause of severe acute respiratory syndrome. *Lancet*, 2003, 361: 1319-1325.
- 8 中华人民共和国卫生部.“非典”疫情发布地理信息系统. 2003.7. <http://168.160.224.167/sarsmap>.
- 9 中华人民共和国卫生部.传染性非典型肺炎临床诊断标准. 2003-05-03.

(收稿日期 2003-11-09)

(本文编辑:张林东)