doi：10.7499/j.issn.1008-8830.2603074

论著·临床研究

基于北京地区电子医疗数据的儿童系统性红斑狼疮流行病学、临床特征及治疗模式研究

徐嘉瑞[1]　王予童[2]　王胜锋[2]　钟旭辉[1]　姜玉武[1]　丁洁[1]

（1.北京大学第一医院儿科，北京　102600；2.北京大学医学部公共卫生学院，北京　100080）

［摘要］**目的**　探索近年来北京地区儿童系统性红斑狼疮（systemic lupus erythematosus, SLE）的疾病演变趋势。**方法**　基于北京市医院质量监测系统、北京市电子病历共享工程30家试点医院电子医疗数据，分析2015年6月—2023年5月儿童SLE流行病学特征、临床特征及治疗模式的变化。**结果**　共纳入4 197例SLE患儿，其中男性874例（20.82%），2016年5月31日之后起病的3 361例患儿中位发病年龄为12岁。2016—2022年度北京地区0~14岁儿童SLE发病率由2.91/100 000人上升至6.02/100 000人。2015—2022年度SLE住院患儿的肾脏（*RR*=1.02）、血液系统（*RR*=1.16）等脏器损害发生率均呈显著上升趋势（*P*<0.05）；环磷酰胺使用率从59.8%下降至29.0%（*P*<0.05），而羟氯喹（*RR*=1.09）、吗替麦考酚酯（*RR*=1.11）及他克莫司（*RR*=1.29）使用率显著上升（*P*<0.05）。**结论**　2015—2022年度，北京地区儿童SLE发病率升高，住院患儿脏器损害负担加重，儿童SLE的治疗模式发生明显改变。［中国当代儿科杂志，2026，28（9）：1078-1085］

［关键词］系统性红斑狼疮；真实世界数据；流行病学；治疗模式；儿童

Epidemiology, clinical characteristics, and treatment patterns of pediatric systemic lupus erythematosus based on regional electronic healthcare data in Beijing

XU Jia-Rui, WANG Yu-Tong, WANG Sheng-Feng, ZHONG Xu-Hui, JIANG Yu-Wu, DING Jie. Department of Pediatrics, Peking University First Hospital, Beijing 102600, China (Zhong X-H, Email: xuhui7876@126.com)

Abstract: Objective　To explore recent temporal trends in pediatric systemic lupus erythematosus (SLE) in Beijing. **Methods**　Electronic health record data were extracted from the Beijing Hospital Quality Monitoring System and the Beijing Electronic Medical Record Sharing Project (30 pilot hospitals). Changes in epidemiology, clinical characteristics, and treatment patterns were analyzed for the period June 2015 to May 2023. **Results**　A total of 4 197 pediatric SLE patients were included, of whom 874 (20.82%) were male. Among 3 361 children with disease onset after May 31, 2016, the median age at onset was 12 years. From 2016 to 2022, the incidence of SLE among children aged 0-14 years in Beijing increased from 2.91 to 6.02 per 100 000. From 2015 to 2022, the incidence of renal (*RR*=1.02) and hematologic (*RR*=1.16) damage in hospitalized children showed a significant upward trend (*P*<0.05). Over the same period, cyclophosphamide use declined from 59.8% to 29.0% (*P*<0.05), while the use of hydroxychloroquine (*RR*=1.09), mycophenolate mofetil (*RR*=1.11), and tacrolimus (*RR*=1.29) increased significantly (*P*<0.05). **Conclusions**　In Beijing, data from 2015-2022 indicate a rising incidence of pediatric SLE, an increasing burden of organ damage among hospitalized patients, and marked shifts in treatment patterns.

[Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2026, 28(9): 1078-1085]

Key words: Systemic lupus erythematosus; Real-world data; Epidemiology; Treatment pattern; Child

系统性红斑狼疮（systemic lupus erythematosus, SLE）是一种以异常自身免疫应答为特征的慢性全身性疾病，可累及多个器官系统，引发进行性脏器损害，重症患者的病死率高。儿

［收稿日期］2026-03-12；［接受日期］2026-08-03
［基金项目］国家重点研发计划资助（2022YFC2705100、2022YFC2705104）。
［作者简介］徐嘉瑞，男，博士研究生。
［通信作者］钟旭辉，女，副教授。Email：xuhui7876@126.com。

童SLE临床表现与成人患者差异显著，儿童脏器损害发生率更高[1-4]，这与高疾病活动度、高医疗成本相关[5]，此外，儿童患者还需要考虑反复住院和长期治疗对生长发育、学业、社交的影响，疾病负担重。

近年来，随着对SLE发病机制认识的不断深入，循证医学证据体系的日益完善，以及靶向生物制剂等新型治疗手段的临床转化，SLE正逐步从一种高致残、高致死的危重疾病，转变为可监测、可控制、预后显著改善的慢性系统性自身免疫病[6]。但同期儿童SLE患者的流行病学、临床特征和治疗模式是否发生显著改变并不清楚。系统性评估儿童SLE的疾病变化趋势，对临床诊疗优化及区域公共卫生资源配置具有重要的参考价值。本研究依托北京市健康医疗大数据平台，选取临床特征（脏器损害）、流行病学特征（发病率）及治疗模式（药物使用）3大维度作为综合分析的框架，系统描述2015—2022年度北京地区儿童SLE的动态演变轨迹。

1 资料与方法

1.1 数据提取

本研究数据来源于以下2个数据库：北京市医院质量监测系统（Hospital Quality Monitoring System, HQMS）数据库（简称“HQMS数据库”）和北京市电子病历共享工程30家试点医院的电子医疗数据（简称“电子病历共享工程数据库”）。选取北京市全部146家三级医院的住院病案首页数据集（来自HQMS数据库）及其中30家三级甲等医院的住院医嘱数据集、门急诊就诊数据集（来自电子病历共享工程数据库），作为研究数据进行分析。由数据库专职管理人员完成数据提取，仅纳入同时满足下述全部纳入标准的病案首页、门急诊就诊电子记录：（1）主要诊断或次要诊断名称包含“狼疮”；（2）国籍为“中国”；（3）出院时间或门急诊就诊时间在2015年6月1日—2023年5月31日之间。为保护信息安全，本研究对使用的数据进行了脱敏处理。本研究中病案首页的内容以HQMS数据库为准。本研究经北京大学第一医院伦理委员会批准（2026R0087-0001）。

1.2 研究对象

数据提取之后由研究人员在指定地点进行数据处理和统计分析，研究对象纳入标准：（1）出院时间或门急诊就诊时间在2015年6月1日—2023年5月31日之间；（2）就诊年龄小于18岁；（3）“国籍代码”为1（中国籍）；（4）住院或门急诊确诊为“系统性红斑狼疮”。排除标准：（1）“性别代码”缺失；（2）住院或门急诊确诊为“新生儿狼疮”；（3）住院或门急诊确诊为“重叠综合征”。上述纳入排除标准中的诊断根据“出院主要诊断名称”“其他诊断名称”“门（急）诊诊断名称”筛选，疑似诊断不视为确诊。本研究中2015年度的数据定义为就诊时间在2015年6月1日—2016年5月31日之间的数据，以此类推。

1.3 地区分层及缺失数据填补

本研究中患儿的地址相关信息从住院记录和门急诊就诊记录中的“现居住详细地址（居住半年以上）”字段获取，以匹配《北京统计年鉴（2023）》[7]中对常住人口的定义，若同一患儿当年多条就诊记录中至少1条现住址为北京市，则判定该患儿本年度为北京地区研究对象。因并非所有患儿每年均有就诊记录，对患儿未就诊时间段内的地区信息按照以下规则填补：（1）现住址始终不在北京的患儿，未就诊时间段的现住址均填补为“非北京”；（2）现住址始终在北京的患儿，未就诊时间段的现住址均填补为“北京”；（3）有迁入、迁出的患儿填补原则为：未就诊时间段的现住址均填补为该时间段前最后1次记录年份的现住址。

1.4 不同问题中分析对象的选择

在统计北京儿童SLE发病率的部分，仅选择北京患儿作为研究对象，以患儿初次门急诊就诊或出院时诊断中包含“狼疮”的时间作为其发病时间。为避免复诊重复计数、精准识别新发病例，本研究设置了12个月的数据洗脱期（2015年6月1日—2016年5月31日），洗脱期内初次确诊的SLE患儿不纳入发病率和发病年龄的统计。因《北京统计年鉴（2023）》[7]中仅提供北京地区0~14岁常住人口的数据，本研究所统计的发病率为0~14岁儿童中的SLE发病率。

在临床特征的脏器损害相关问题统计分析部分，为避免门急诊就诊时次要诊断不全导致漏诊，仅选择住院患儿作为分析对象，根据住院诊断统计分析患儿脏器损害的发生率。

在治疗模式的统计分析部分，HQMS数据库中部分病案缺少医嘱数据，因此治疗模式分析仅纳入带有完整医嘱记录的住院病历，以规避治疗信

息缺失带来的选择偏倚。

1.5 统计学分析

正态分布计量资料用均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，非正态分布计量资料用中位数和四分位数间距［*M*（*IQR*）］表示；计数资料用频数和百分比（%）表示，并采用 Clopper-Pearson 精确计算 95% 置信区间（confidence interval, *CI*）。采用折线图对流行病学特征、临床特征及治疗模式相关指标的变化趋势进行可视化展示，并运用负二项回归模型分析脏器损害发生率与药物使用率随时间的变化趋势，以风险比（relative risk, *RR*）评估相关指标变化的方向与幅度。双尾 *P*<0.05 为差异有统计学意义。统计学分析使用 Microsoft Excel 2019（Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA）、R 4.5.2（R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria）和 RStudio 2024.12.1.0（Posit Software, PBC, Boston, MA, USA）软件完成。

2 结果

2.1 基本情况

共纳入儿童 SLE 患者 4 197 例，其中男性 874 例（20.82%）。4 197 例患儿中，3 000 例有住院记录，共住院 14 268 例次，其中 2 003 例有住院期间的医嘱数据。3 195 例患儿有门急诊就诊记录，共就诊 42 699 例次。发病时间在数据洗脱期（2015 年 6 月 1 日—2016 年 5 月 31 日）之后的患儿有 3 361 例，其中北京地区的患儿 845 例。数据提取和纳入排除流程见图 1。

2.2 2016—2022 年度 0~14 岁儿童 SLE 的发病率

2016—2022 年度北京 0~14 岁儿童 SLE 的年新发病例数由 71 例增至 159 例，同期北京 0~14 岁常住人口总数为 186.8 万~264.7 万[7]，因此，北京 2016—2022 年度 0~14 岁儿童 SLE 发病率由 2.91/100 000 人上升至 6.02/100 000 人（增长 1.07 倍）。见图 2。

2.3 临床特征

2016 年 5 月 31 日之后起病的 3 361 例患儿的中位发病年龄为 12（9，14）岁，其中男性（701 例）的中位发病年龄为 11（9，13）岁，女性（2 660 例）的中位发病年龄为 12（9，14）岁。最常见的发病年龄为 10~13 岁，占 45.43%（1 527/3 361）（图 3）。性别分布方面，3 岁以下起病的患儿中，男性占 46.25%（37/80），随着发病年龄的增长，男性占比逐渐下降，男女比例趋于 1∶4（图 4）。

基于 3 000 例 SLE 住院患儿的住院病案首页诊断数据，分析 SLE 住院患儿的脏器损害情况，结果显示，SLE 住院患儿的脏器损害以肾脏最常见（51.00%，1 530/3 000），其次为血液系统（42.23%，1 267/3 000），呼吸系统损害比例最低（7.33%，220/3 000）。见图 5、表 1。

2015—2022 年度，SLE 住院患儿合并各类脏器损害的比例均呈显著上升趋势（*P*<0.05），其中呼吸系统损害（*RR*=1.23）、血栓与出血性疾病（*RR*=1.20）、血液系统损害（*RR*=1.16）增长较快，而肾脏损害（*RR*=1.02）、神经精神损害（*RR*=1.04）、消化系统损害（*RR*=1.05）、心血管损害（*RR*=1.06）增长较慢。见表 1~2。

2.4 治疗模式

选取 2 003 例有住院医嘱数据的患儿，分析儿童 SLE 的住院用药情况，结果如图 6 所示，免疫抑制治疗最常用的药物是糖皮质激素（92.96%，1 862/2 003），其次是吗替麦考酚酯（51.52%，1 032/2 003）、环磷酰胺（43.73%，876/2 003）。基础药物羟氯喹在 SLE 住院患儿中的用药率为 50.92%（1 020/2 003）。

采用负二项回归分析 SLE 住院患儿不同药物使用率的变化趋势，结果显示，2015—2022 年度，SLE 住院患儿环磷酰胺的使用率从 59.8% 下降至 29.0%（*RR*=0.91，*P*<0.05），羟氯喹（*RR*=1.09）、吗替麦考酚酯（*RR*=1.11）、他克莫司（*RR*=1.29）的使用率呈显著上升趋势（*P*<0.05）；糖皮质激素、环孢素的使用率无显著变化（*P*>0.05）。见表 3~4。SLE 住院患儿中，贝利尤单抗 2015—2019 年度基本无使用记录（每年 0~1 例），2020 年度后临床应用逐年增多，2022 年度使用率达 46.8%。

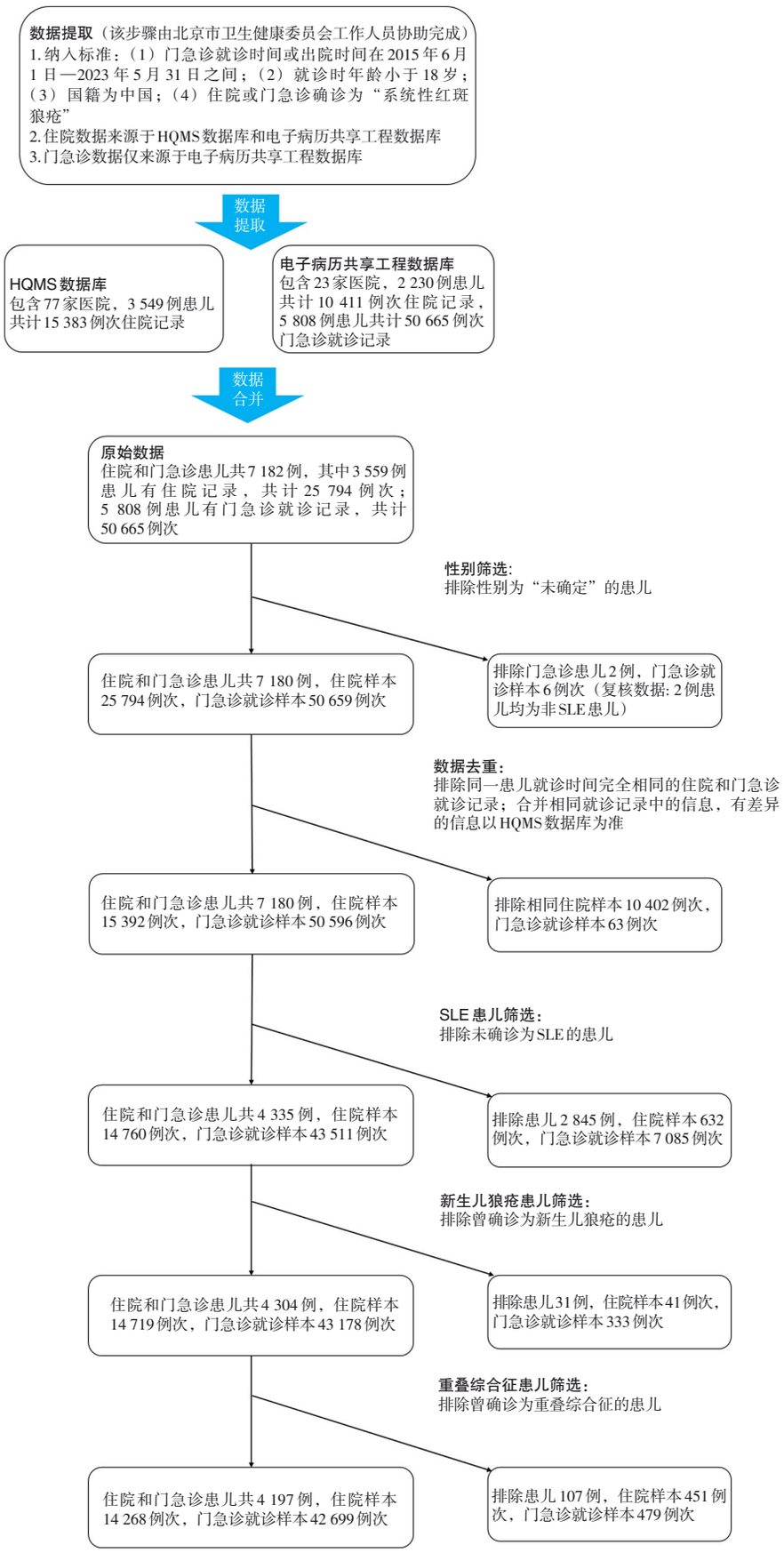


图 1　数据提取和纳入排除流程图



图2　2016—2022 年度北京地区 0~14 岁儿童 SLE 的发病率变化

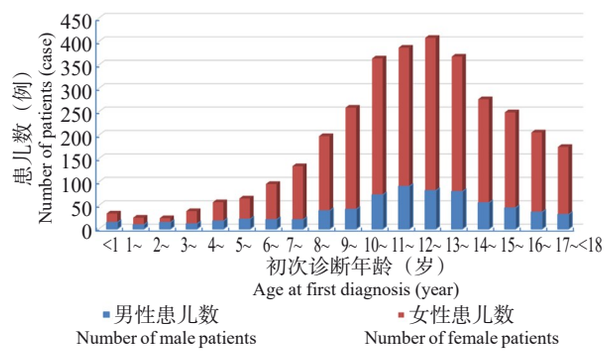


图3　儿童 SLE 的发病年龄分布

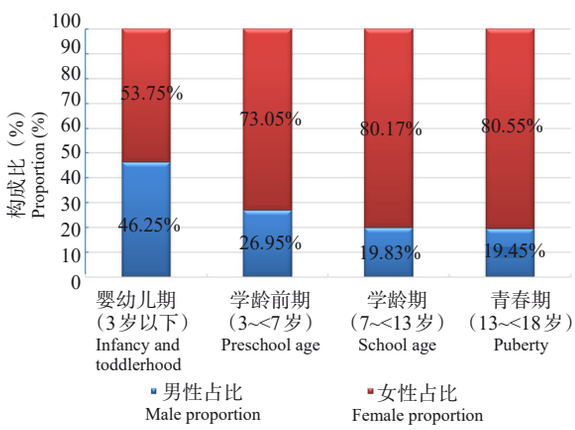


图4　不同年龄段起病的 SLE 患儿性别比例

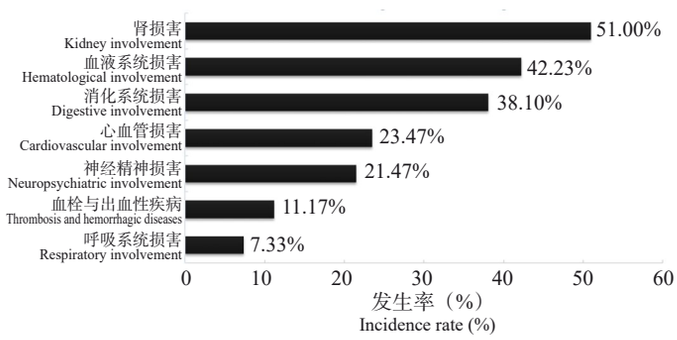


图5　3 000 例 SLE 住院患儿病程中脏器损害的发生率

表1　2015—2022 年度 SLE 住院患儿脏器损害的变化趋势　［例（%）］

年度	例数	肾脏损害	神经精神损害	心血管损害	呼吸系统损害	消化系统损害	血液系统损害	血栓与出血性疾病
2015	544	285(52.4)	103(18.9)	99(18.2)	11(2.0)	144(26.5)	104(19.1)	23(4.2)
2016	603	317(52.6)	126(20.9)	130(21.6)	23(3.8)	224(37.1)	147(24.4)	38(6.3)
2017	647	335(51.8)	150(23.2)	158(24.4)	27(4.2)	273(42.2)	200(30.9)	40(6.2)
2018	693	407(58.7)	161(23.2)	198(28.6)	34(4.9)	286(41.3)	272(39.2)	69(10.0)
2019	594	357(60.1)	139(23.4)	186(31.3)	39(6.6)	274(46.1)	278(46.8)	94(15.8)
2020	541	336(62.1)	124(22.9)	166(30.7)	69(12.8)	233(43.1)	255(47.1)	79(14.6)
2021	664	374(56.3)	165(24.8)	175(26.4)	60(9.0)	281(42.3)	347(52.3)	85(12.8)
2022	683	420(61.5)	182(26.6)	193(28.3)	61(8.9)	294(43.0)	398(58.3)	108(15.8)

注：存在同一患儿多个年度均有住院的情况。

表2　2015—2022 年度脏器损害发生率的负二项回归分析结果

变量	β	*SE*	*RR*	95%*CI*	Waldχ^2	*P*
肾脏损害	0.023	0.024	1.02	1.01~1.04	8.12	0.004
神经精神损害	0.037	0.038	1.04	1.01~1.06	8.38	0.004
心血管损害	0.054	0.054	1.06	1.02~1.09	9.29	0.003
呼吸系统损害	0.209	0.209	1.23	1.13~1.34	25.98	<0.001
消化系统损害	0.045	0.045	1.05	1.01~1.08	7.48	0.008
血液系统损害	0.147	0.147	1.16	1.13~1.19	108.09	<0.001
血栓与出血性疾病	0.179	0.179	1.20	1.12~1.28	29.38	<0.001

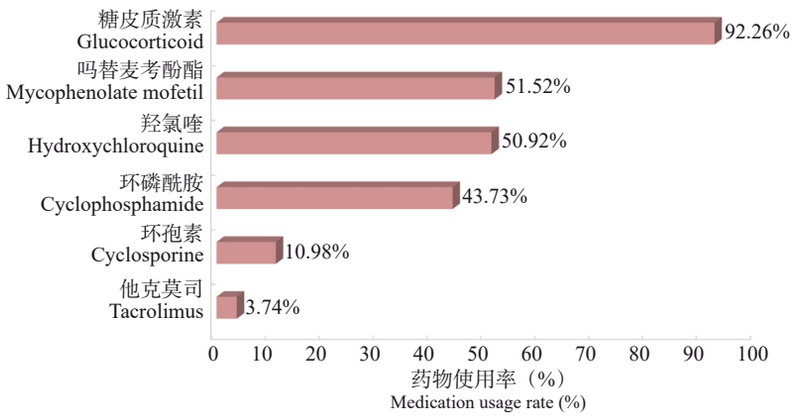


图 6　2 003 例 SLE 住院患儿的药物使用率

表 3　2015—2022 年度 SLE 住院患儿的药物使用情况　［例（%）］

年度	例数	糖皮质激素	环磷酰胺	吗替麦考酚酯	环孢素	他克莫司	羟氯喹	贝利尤单抗
2015	296	260(87.8)	177(59.8)	75(25.3)	18(6.1)	2(0.7)	82(27.7)	0(0)
2016	406	368(90.6)	221(54.4)	151(37.2)	23(5.7)	3(0.7)	160(39.4)	0(0)
2017	432	391(90.5)	248(57.4)	157(36.3)	34(7.9)	10(2.3)	161(37.3)	0(0)
2018	516	479(92.8)	284(55.0)	186(36.0)	39(7.6)	14(2.7)	237(45.9)	0(0)
2019	439	412(93.8)	254(57.9)	161(36.7)	37(8.4)	11(2.5)	229(52.2)	1(0.2)
2020	377	349(92.6)	172(45.6)	165(43.8)	51(13.5)	10(2.7)	186(49.3)	17(4.5)
2021	434	393(90.6)	158(36.4)	244(56.2)	40(9.2)	12(2.8)	237(54.6)	104(24.0)
2022	479	436(91.0)	139(29.0)	304(63.5)	32(6.7)	33(6.9)	279(58.2)	224(46.8)

注：存在同一患儿多个年度均有住院的情况。

表 4　2015—2022 年度药物使用率的负二项回归分析结果

药物	β	*SE*	*RR*	95%*CI*	Waldχ^2	*P*
糖皮质激素	0.003	0.035	1.00	0.99~1.02	0.12	0.730
环磷酰胺	–0.090	0.081	0.91	0.88~0.95	20.67	<0.001
吗替麦考酚酯	0.109	0.072	1.11	1.08~1.15	46.17	<0.001
环孢素	0.058	0.164	1.06	0.98~1.14	2.38	0.140
他克莫司	0.254	0.283	1.29	1.16~1.44	21.03	<0.001
羟氯喹	0.083	0.100	1.09	1.06~1.11	52.63	<0.001

3　讨论

本研究基于HQMS数据库与电子病历共享工程数据库，系统分析了2015—2022年度北京地区儿童SLE的流行病学特征、临床特征及治疗模式变迁。主要发现包括：（1）2016—2022年度，北京地区0~14岁儿童SLE发病率显著上升；（2）2015—2022年度，SLE住院患儿脏器损害发生率升高，但治疗模式显著改变：环磷酰胺使用率显著下降，而羟氯喹、吗替麦考酚酯及他克莫司使用率显著上升。

国内儿童SLE的流行病学变化趋势数据较少。一项多中心研究发现，自2017—2021年，儿童SLE发病率从4.96例/10万人年降至3.17例/10万人年，但该研究仅包含住院患儿，无门急诊数据[8]。本研究基于北京地区国家级电子医疗数据库的住院及门急诊就诊数据，进一步探究儿童SLE的流行病学特征变化。北京地区2016—2022年度0~14岁儿童SLE发病率由2.91/100 000人上升至6.02/100 000人（增长1.07倍）。但发病率升高并不代表人群真实患病负担上升，这一现象可以部分由诊断技术提升带来的检出偏倚解释。例如，1997年美国风湿病学会（American College of Rheumatology）标准在儿童SLE中的敏感性为76.18%，2012年系

统性红斑狼疮国际临床协作组（Systemic Lupus International Collaborating Clinics）的分类标准敏感性达93.76%[9]。发病率上升是否与环境因素相关目前尚无定论，有待前瞻性队列研究进一步验证。

脏器损害是评估SLE疾病严重程度的核心指标，与重症监护病房入住率、病死率[5, 8]及医疗费用[5]显著相关。本研究中SLE住院患儿的脏器损害以肾脏最常见，其次为血液系统，与既往北京地区多中心儿童研究结果[5, 8]相近。

本研究进一步分析了儿童SLE临床特征的变化趋势，发现住院患儿的肾脏、血液系统等脏器损害的发生率均呈显著上升趋势。这一变化趋势是否与儿童SLE疾病谱的自然演变、环境因素的影响相关，目前尚不明确。

环磷酰胺曾是SLE患儿常用的免疫抑制剂之一，但由于其严重的骨髓抑制、性腺毒性、恶性肿瘤等不良反应，国内外SLE指南对环磷酰胺的推荐已发生大幅度的改变。1999年，美国风湿病学会的SLE指南推荐将环磷酰胺列为首选免疫抑制剂[10]。2010年后的多部指南逐步推荐将吗替麦考酚酯等安全性更优的药物作为环磷酰胺替代治疗的选择[11-13]。2019年欧洲抗风湿病联盟（European League Against Rheumatism）指南仅推荐环磷酰胺用于严重危及脏器功能或危及生命的SLE的初始治疗，或作为其他免疫抑制剂无效的挽救治疗[14]；2021年改善全球肾脏病预后组织（Kidney Disease: Improving Global Outcomes）指南提出儿童SLE患者应减少环磷酰胺的过度暴露以降低对未来生育的影响[15]。本研究发现，2015—2022年度，SLE住院患儿的环磷酰胺使用率从59.8%显著下降至29.0%，同时，其他更安全的免疫抑制剂，如吗替麦考酚酯、他克莫司的使用率均显著上升。2012年起被改善全球肾脏病预后组织指南推荐作为SLE基础治疗药物的羟氯喹[11]使用率同样显著上升，与指南[11-15]的更新相符。此外，本研究数据显示，2015—2019年贝利尤单抗年使用量为0~1例，2020年起快速上升，2022年使用率达46.8%。与贝利尤单抗于我国获批应用于5岁以上儿童SLE治疗的政策节点相符。既往随机对照试验显示，贝利尤单抗可显著提升临床缓解率、改善疾病活动[16]，且能降低严重不良事件发生风险[17]，但在真实世界中的情况有待进一步研究验证。

本研究存在多项局限性：（1）为回顾性真实世界研究，数据来源受现有电子病历库限制，实验室动态监测指标、完整影像学报告、患儿生活质量评分等关键变量缺失，难以开展深层发病机制分析；（2）缺少基层医院的就诊数据，且不同医疗机构电子病历录入标准、临床路径执行及随访依从性存在异质性，而三级医院更倾向于诊治转诊患儿或者疑难重症病例，可能导致信息偏倚与随访偏倚，影响对于儿童SLE临床特征和治疗模式评估的准确性；（3）本研究未纳入基层医院的就诊数据，可能低估了儿童SLE的发病率；（4）数据库缺乏长期预后终点（如终末期肾病、死亡、生育结局），无法关联特定治疗方案与远期转归。

综上所述，本研究基于北京市三级医院的真实世界数据，系统描述了2015—2022年度儿童SLE的疾病演变：一方面，发病率显著上升、脏器损害发生率逐年升高，可能部分归因于疾病检出能力的提升，但具体原因和机制尚待前瞻性验证；另一方面，患儿的治疗模式发生改变，印证了治疗策略从广谱免疫抑制向靶向调控与长期安全性兼顾的循证实践转变。研究结果为医疗资源配置的优化和卫生政策的制定提供了关键证据支撑，未来还有待开展前瞻性研究，以探索其中可能的影响因素。

作者贡献声明：研究构思由丁洁、钟旭辉、徐嘉瑞完成；数据处理、分析、可视化及文章初稿撰写由徐嘉瑞完成；方法学设计由王胜锋、王予童完成；文章修改由姜玉武、丁洁、钟旭辉完成。

利益冲突声明：所有作者声明不存在任何潜在的利益冲突。

［参　考　文　献］

[1] Kamphuis S, Silverman ED. Prevalence and burden of pediatric-onset systemic lupus erythematosus[J]. Nat Rev Rheumatol, 2010, 6(9): 538-546. PMID: 20683438. DOI: 10.1038/nrrheum.2010.121.

[2] Wu CY, Li CF, Wu QJ, et al. Chinese Systemic Lupus Erythematosus Treatment and Research group registry IX: clinical features and survival of childhood-onset systemic lupus erythematosus in China[J]. Chin Med J (Engl), 2017, 130(11): 1276-1282. PMID: 28524825. PMCID: PMC5455035. DOI: 10.4103/0366-6999.206346.

[3] Brunner HI, Gladman DD, Ibañez D, et al. Difference in disease features between childhood-onset and adult-onset systemic lupus erythematosus[J]. Arthritis Rheum, 2008, 58(2): 556-562. PMID: 18240232. DOI: 10.1002/art.23204.

[4] Livingston B, Bonner A, Pope J. Differences in autoantibody profiles and disease activity and damage scores between childhood- and adult-onset systemic lupus erythematosus: a meta-analysis[J]. Semin Arthritis Rheum, 2012, 42(3): 271-280. PMID: 22704358. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2012.05.001.

[5] Wang H, Li M, Zou K, et al. Annual direct cost and cost-drivers of systemic lupus erythematosus: a multi-center cross-sectional study from CSTAR registry[J]. Int J Environ Res Public Health, 2023, 20(4): 3522. PMID: 36834216. PMCID: PMC9963905. DOI: 10.3390/ijerph20043522.

[6] 国家皮肤与免疫疾病临床医学研究中心, 中国系统性红斑狼疮研究协作组, 中华医学会风湿病学分会. 中国系统性红斑狼疮诊疗指南（2025 版）[J]. 中华医学杂志, 2025, 105(23): 1879-1906. PMID: 40495587. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20250228-00479.

[7] 北京市统计局, 国家统计局北京调查总队. 北京统计年鉴（2023）[M]. 北京: 中国统计出版社, 2023.

[8] Gao S, Yu Z, Ma X, et al. Childhood-onset systemic lupus erythematosus in China, 2016-21: a nationwide study[J]. Lancet Child Adolesc Health, 2024, 8(10): 762-772. PMID: 39299747. DOI: 10.1016/S2352-4642(24)00172-X.

[9] Lerkvaleekul B, Chobchai P, Rattanasiri S, et al. Evaluating performance of the 2019 EULAR/ACR, 2012 SLICC, and 1997 ACR criteria for classifying adult-onset and childhood-onset systemic lupus erythematosus: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Med (Lausanne), 2022, 9: 1093213. PMID: 36619627. PMCID: PMC9813386. DOI: 10.3389/fmed.2022.1093213.

[10] Anon. Guidelines for referral and management of systemic lupus erythematosus in adults. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Systemic Lupus Erythematosus Guidelines [J]. Arthritis Rheum, 1999, 42(9): 1785-1796. PMID: 10513791. DOI: 10.1002/1529-0131(199909)42:9<1785::AID-ANR1>3.0.CO;2-#.

[11] Anon. Chapter 12: lupus nephritis[J]. Kidney Int Suppl (2011), 2012, 2(2): 221-232. PMID: 25018937. PMCID: PMC4089588. DOI: 10.1038/kisup.2012.25.

[12] 中华医学会儿科学分会肾脏学组. 狼疮性肾炎诊治循证指南（2016）[J]. 中华儿科杂志, 2018, 56(2): 88-94. PMID: 29429194. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2018.02.003.

[13] Hahn BH, Mcmahon MA, Wilkinson A, et al. American College of Rheumatology guidelines for screening, treatment, and management of lupus nephritis[J]. Arthritis Care Res (Hoboken), 2012, 64(6): 797-808. PMID: 22556106. PMCID: PMC3437757. DOI: 10.1002/acr.21664.

[14] Fanouriakis A, Kostopoulou M, Alunno A, et al. 2019 update of the EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus[J]. Ann Rheum Dis, 2019, 78(6): 736-745. PMID: 30926722. DOI: 10.1136/annrheumdis-2019-215089.

[15] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Glomerular Diseases Work Group. KDIGO 2021 clinical practice guideline for the management of glomerular diseases[J]. Kidney Int, 2021, 100(4S): S1-S276. PMID: 34556256. DOI: 10.1016/j.kint.2021.05.021.

[16] Brunner HI, Abud-Mendoza C, Viola DO, et al. Safety and efficacy of intravenous belimumab in children with systemic lupus erythematosus: results from a randomised, placebo-controlled trial[J]. Ann Rheum Dis, 2020, 79(10): 1340-1348. PMID: 32699034. PMCID: PMC7509523. DOI: 10.1136/annrheumdis-2020-217101.

[17] Steiger S, Ehreiser L, Anders J, et al. Biological drugs for systemic lupus erythematosus or active lupus nephritis and rates of infectious complications. Evidence from large clinical trials [J]. Front Immunol, 2022, 13: 999704. PMID: 36211360. PMCID: PMC9538665. DOI: 10.3389/fimmu.2022.999704.

（本文编辑：王颖）

（©《中国当代儿科杂志》编辑部，开放获取 CC BY-NC-ND 4.0 协议）
（© Editorial Office of *Chinese Journal of Contemporary Pediatrics*. OA under CC BY-NC-ND 4.0 license）