

DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20210438

· 论 著 ·

## 上海市某三甲综合医院儿科新型冠状病毒肺炎疫情期间住院患儿疾病种类分析

高宇, 甘露, 曹诗燕, 周霖\*

海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院儿科, 上海 200433

**[摘要]** **目的** 分析新型冠状病毒肺炎(COVID-19)疫情暴发前、后儿科住院患儿疾病种类的变化。**方法** 收集海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院儿科2019年2月—2020年1月(COVID-19疫情发生前1年)1 931例和2020年2月—2021年1月(COVID-19疫情发生后1年)618例住院患儿的性别、年龄、常住地、疾病诊断等相关信息,对疫情发生前、后1年住院患儿的总数、常住地、性别及各系统疾病的构成等进行统计分析。**结果** COVID-19疫情发生后1年住院患儿数量减少68.00%(1 313/1 931)。疫情发生后1年常住地为外省市的患儿数量下降[17.80%(110/618) vs 29.00%(560/1 931)],与疫情发生前1年相比,住院患儿常住地分布差异有统计学意义( $P<0.01$ )。疫情发生后1年,呼吸系统疾病患儿减少92.04%(971/1 055),占比下降[13.59%(84/618) vs 54.63%(1 055/1 931)];内分泌系统疾病患儿增加20.71%(29/140),占比上升[27.35%(169/618) vs 7.25%(140/1 931)];新生儿疾病患儿减少43.01%(166/386),但占比上升[35.60%(220/618) vs 19.99%(386/1 931)]。与疫情发生前1年相比,疫情发生后1年住院患儿的呼吸系统疾病、内分泌系统疾病、新生儿疾病构成比差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.01$ )。疫情发生前、后1年住院患儿年龄分布( $P<0.01$ )和各季节住院患儿数量( $P<0.05$ )均不同。疫情发生后1年住院患儿中呼吸系统疾病患儿数量减少最为明显,肺炎患儿减少93.71%(655/699),疫情发生前、后1年肺炎占比差异有统计学意义[52.38%(44/84) vs 66.26%(699/1 055)], $P<0.05$ 。与疫情发生前1年相比,疫情发生后1年内分泌系统疾病中矮小症/生长发育迟缓占比减少、性早熟/青春期发育提前病例占比增加( $P<0.05$ )。**结论** COVID-19疫情导致儿科住院患儿明显减少,以呼吸系统疾病占比下降尤为显著,但内分泌系统疾病住院患儿增加,提示疫情防控措施可有效减少需住院治疗的呼吸系统疾病,但同时导致性早熟、青春期发育提前患儿增多,需引起综合医院儿科的重视。

**[关键词]** 新型冠状病毒肺炎;儿科学;住院患儿;疾病谱**[中图分类号]** R 72 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 2097-1338(2022)04-0406-08

### Analysis of disease spectrum of hospitalized children during outbreak of coronavirus disease 2019 in pediatric department of a tertiary general hospital in Shanghai

GAO Yu, GAN Lu, CAO Shi-yan, ZHOU Lin\*

Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

**[Abstract]** **Objective** To analyze the changes of disease spectrum in pediatric inpatients before and after the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Methods** The data of gender, age, habitual residence, diagnosis and other relevant information of 1 931 hospitalized children in Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University) from Feb. 2019 to Jan. 2020 (1 year before the COVID-19 epidemic) and 618 hospitalized children from Feb. 2020 to Jan. 2021 (1 year after the COVID-19 epidemic) were collected. The total number, habitual residence, gender and disease spectrum of hospitalized children 1 year before and 1 year after the COVID-19 epidemic were statistically analyzed. **Results** The number of hospitalized children decreased by 68.00% (1 313/1 931) 1 year after the COVID-19 epidemic. The number of hospitalized children from other provinces and cities was decreased (17.80% [110/618] vs 29.00% [560/1 931]) and there was significantly difference in the distribution of habitual residence of hospitalized children between 1 year before and 1 year after the COVID-19 epidemic ( $P<0.01$ ). One year after the COVID-19 epidemic, the number of children with respiratory diseases decreased by 92.04% (971/1 055), and the proportion was also decreased (13.59% [84/618] vs 54.63% [1 055/1 931]); the number of children with endocrine system

**[收稿日期]** 2021-04-25 **[接受日期]** 2021-08-11**[作者简介]** 高宇, 硕士, 主治医师. E-mail: gyu929@163.com

\*通信作者( Corresponding author ). Tel: 021-31161985, E-mail: drzhoulin@126.com

diseases increased by 20.71% (29/140), and the proportion was increased (27.35% [169/618] vs 7.25% [140/1 931]); the number of children with neonatal diseases decreased by 43.01% (166/386), but the proportion was increased (35.60% [220/618] vs 19.99% [386/1 931]). Compared with 1 year before the COVID-19 epidemic, there were significant differences in the proportions of respiratory diseases, endocrine system diseases and neonatal diseases in hospitalized children 1 year after the COVID-19 epidemic (all  $P < 0.01$ ). The age distribution of hospitalized children 1 year before and 1 year after the epidemic of COVID-19 was different ( $P < 0.01$ ), and the number of hospitalized children was also different in different seasons ( $P < 0.05$ ). One year after the epidemic of COVID-19, the number of hospitalized children with respiratory diseases was decreased most significantly, and the number of children with pneumonia decreased by 93.71% (655/699), with a significant difference found in the proportions of pneumonia between 1 year before and 1 year after the COVID-19 epidemic (52.38% [44/84] vs 66.26% [699/1 055],  $P < 0.05$ ). Compared with 1 year before the COVID-19 epidemic, the proportion of endocrine system diseases such as short stature/growth retardation was decreased and the proportion of precocious puberty/early puberty development was increased 1 year after the COVID-19 epidemic ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The COVID-19 epidemic has led to a significant decrease in hospitalized children in department of pediatrics, especially in the proportion of respiratory diseases, but it has led to an increase in hospitalized children with endocrine system diseases, suggesting that epidemic prevention and control measures can effectively reduce respiratory diseases requiring hospitalization, but may increase precocious puberty and early puberty development. These changes should be considered by department of pediatrics in general hospitals.

[ **Key words** ] coronavirus disease 2019; pediatrics; hospitalized children; disease spectrum

[ Acad J Naval Med Univ, 2022, 43(4): 406-413 ]

自2019年12月始,新型冠状病毒肺炎(coronavirus disease 2019, COVID-19)暴发流行,其致死率高、传染性强,感染病例在全国各省市陆续出现并迅速增多。严峻的疫情形势下,2020年1月23日起国家及各省市地区纷纷启动重大突发公共卫生事件一级响应,除倡议戴口罩、增加洗手消毒频次外,还采取了限制交通和人员流动等措施。COVID-19疫情下全国儿科患者就诊人数显著减少,疾病种类也发生了明显变化。本研究对COVID-19疫情发生前、后我院儿科住院患儿的病例数和疾病种类进行了统计分析,以期优化医疗卫生资源,进一步提高医疗质量和服务水平,同时也为今后的儿童疾病防控提供参考。

## 1 资料和方法

1.1 资料来源 所有病例资料均来自海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院临床大数据系统,从系统中收集2019年2月—2021年1月儿科住院患儿相关信息,如患儿性别、年龄、常住地、疾病诊断(国际疾病分类ICD-10)等,存在多个疾病诊断时,按第一诊断进行归类统计。

1.2 研究方法 至2020年1月底,COVID-19疫情在全球多个国家和地区暴发<sup>[1]</sup>,本研究将2019年2月—2020年1月归为疫情发生前1年,2020年2月—2021年1月归为疫情发生后1年;将每年分为春季(3—5月)、夏季(6—8月)、秋季(9—11月)、

冬季(12月—次年2月)<sup>[2]</sup>;按照年龄将患儿分为新生儿期(脐带结扎~<28 d)、婴儿期(28 d~<1岁)、幼儿期(1~<3岁)、学龄前期(3~<6岁)、学龄期(6~<12岁)和青春期(12~18岁)。分析COVID-19疫情发生前、后1年儿科住院患儿的总数、常住地、性别,以及各系统疾病的构成和顺位等信息。

1.3 统计学处理 应用SPSS 19.0软件进行统计分析。计数资料以例数和百分数表示,采用 $\chi^2$ 检验。检验水准( $\alpha$ )为0.05。

## 2 结果

2.1 患儿基本情况 COVID-19疫情发生前1年(2019年2月—2020年1月)儿科住院患儿共1 931例,其中男1 037例(53.70%)、女894例(46.30%);疫情发生后1年(2020年2月—2021年1月)儿科住院患儿共618例,其中男322例(52.10%)、女296例(47.90%)。疫情发生后1年儿科住院患儿数量较疫情发生前1年减少68.00% (1 313/1 931),但性别占比差异无统计学意义( $\chi^2=0.48$ ,  $P > 0.05$ )。

2.2 儿科住院患儿常住地分布 COVID-19疫情发生前1年1 931例儿科住院患儿中常住地为本区(杨浦区)的患儿有858例(44.43%),常住地为本市其他区县513例(26.57%),常住地为外省市560例(29.00%);COVID-19疫情发生后1年618例儿

科住院患儿中常住地为本区(杨浦区)的患儿有277例(44.82%),常住地为本市其他区县231例(37.38%),常住地为外省市110例(17.80%)。COVID-19疫情发生前、后1年儿科住院患儿常住地分布差异有统计学意义( $\chi^2=41.11, P<0.01$ )。

2.3 儿科住院患儿疾病种类变化 COVID-19疫情发生前、后1年儿科住院患儿疾病种类位列前3位的均为呼吸系统疾病、新生儿疾病、内分泌系统疾病。疫情发生前1年患有呼吸系统疾病的住院患儿有1 055例(54.63%, 1 055/1 931),疫情发生后1年为84例(13.59%, 84/618),病例数减少92.04%(971/1 055),占比也下降。疫情发生前

1年患有新生儿疾病的住院患儿有386例(19.99%, 386/1 931),疫情发生后1年为220例(35.60%, 220/618),病例数减少43.01%(166/386),但占比上升。疫情发生前1年患有内分泌系统疾病的住院患儿有140例(7.25%, 140/1 931),疫情发生后1年为169例(27.35%, 169/618),病例数增加20.71%(29/140),占比也明显升高。COVID-19疫情发生前、后1年儿科住院患儿呼吸系统疾病、新生儿疾病、内分泌系统疾病构成比差异均有统计学意义( $\chi^2=319.06, P<0.01$ ;  $\chi^2=62.94, P<0.01$ ;  $\chi^2=177.48, P<0.01$ )。见表1。

表1 COVID-19疫情发生前、后1年儿科住院患儿各系统疾病种类变化

Tab 1 Changes in disease spectrum of pediatric inpatients 1 year before and 1 year after COVID-19 epidemic

Disease	1 year before COVID-19 <sup>a</sup> N=1 931		1 year after COVID-19 <sup>b</sup> N=618		$\chi^2$ value	P value
	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank		
Respiratory diseases	1 055 (54.63)	1	84 (13.59)	3	319.06	<0.01
Neonatal diseases	386 (19.99)	2	220 (35.60)	1	62.94	<0.01
Endocrine system diseases	140 (7.25)	3	169 (27.35)	2	177.48	<0.01
Infectious diseases	69 (3.57)	4	28 (4.53)	5	1.17	0.279
Nervous system diseases	57 (2.95)	5	13 (2.10)	8	1.26	0.261
Tumors	56 (2.90)	6	29 (4.69)	4	4.67	0.031
Blood system diseases	54 (2.80)	7	18 (2.91)	6	0.02	0.879
Immune system diseases	35 (1.81)	8	17 (2.75)	7	2.06	0.151
Digestive system diseases	31 (1.61)	9	13 (2.10)	8	0.68	0.408
Urinary system diseases	18 (0.93)	10	12 (1.94)	10	4.10	0.043
Others	18 (0.93)	10	5 (0.81)	12	0.08	0.778
Circulatory system diseases	12 (0.62)	12	10 (1.62)	11	5.43	0.020

<sup>a</sup>: Feb. 2019-Jan. 2020; <sup>b</sup>: Feb. 2020-Jan. 2021. COVID-19: Coronavirus disease 2019.

2.4 儿科住院患儿年龄分布与疾病种类 COVID-19疫情发生前1年1 931例儿科住院患儿中新生儿期患儿有386例(19.99%),婴儿期患儿167例(8.65%),幼儿期患儿323例(16.73%),学龄前期患儿532例(27.55%),学龄期患儿472例(24.44%),青春期患儿51例(2.64%);疫情发生前1年住院患儿占比位列前3位的分别是学龄前期患儿、学龄期患儿、新生儿。各年龄阶段患儿(新生儿除外)疾病种类占比最高的均为呼吸系统疾病,学龄期患儿内分泌系统疾病占比高于其他年龄阶段患儿。见表2。

COVID-19疫情发生后1年618例儿科住院患儿中新生儿期患儿有220例(35.60%),婴儿期28例(4.53%),幼儿期46例(7.44%),学龄前期90

例(14.56%),学龄期201例(32.52%),青春期33例(5.34%)。疫情发生前、后1年各年龄阶段的病例数不同,差异有统计学意义( $\chi^2=140.52, P<0.01$ )。疫情发生后1年住院患儿占比位列前3位的分别是新生儿、学龄期患儿、学龄前期患儿。婴、幼儿期患儿疾病种类占比最高的仍为呼吸系统疾病,而学龄前期、学龄期、青春期患儿疾病种类占比最高的均为内分泌系统疾病。见表3。

2.5 季节分布与儿科住院患儿疾病种类 COVID-19疫情发生前1年1 931例儿科住院患儿中春季住院患儿为539例(27.91%),夏季528例(27.34%),秋季452例(23.41%),冬季412例(21.34%);住院患儿各季节疾病种类占比位列前2位的均为呼吸系统疾病和新生儿疾病。见表4。

表2 COVID-19疫情发生前1年不同年龄阶段儿科住院患儿(新生儿除外)各系统疾病种类变化

Tab 2 Changes in disease spectrum of different-aged pediatric inpatients (except newborn infants)

Disease	1 year before COVID-19 epidemic									
	Infant period N=167		Toddler period N=323		Preschool period N=532		School-age period N=472		Adolescence period N=51	
	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank
Respiratory diseases	147 (88.02)	1	257 (79.57)	1	397 (74.62)	1	234 (49.58)	1	20 (39.22)	1
Blood system diseases	12 (7.19)	2	17 (5.26)	3	11 (2.07)	7	9 (1.91)	7	5 (9.80)	3
Others	4 (2.40)	3	1 (0.31)	7	4 (0.75)	10	7 (1.48)	9	2 (3.92)	8
Infectious diseases	2 (1.20)	4	14 (4.33)	4	23 (4.32)	3	26 (5.51)	4	4 (7.84)	5
Nervous system diseases	1 (0.60)	5	19 (5.88)	2	27 (5.08)	2	10 (2.12)	6	0	9
Urinary system diseases	1 (0.60)	5	1 (0.31)	7	9 (1.69)	8	7 (1.48)	9	0	9
Endocrine system diseases	0	7	0	11	20 (3.76)	4	115 (24.36)	2	5 (9.80)	3
Immune system diseases	0	7	2 (0.62)	6	14 (2.63)	5	11 (2.33)	5	8 (15.69)	2
Digestive system diseases	0	7	10 (3.10)	5	9 (1.69)	8	8 (1.69)	8	4 (7.84)	5
Tumors	0	7	1 (0.31)	7	14 (2.63)	5	41 (8.69)	3	0	9
Circulatory system diseases	0	7	1 (0.31)	7	4 (0.75)	10	4 (0.85)	11	3 (5.88)	7

1 year before COVID-19 epidemic: Feb. 2019-Jan. 2020. COVID-19: Coronavirus disease 2019.

表3 COVID-19疫情发生后1年不同年龄阶段儿科住院患儿(新生儿除外)各系统疾病种类变化

Tab 3 Changes in disease spectrum of different-aged pediatric inpatients (except newborn infants)

Disease	1 year after COVID-19 epidemic									
	Infant period N=28		Toddler period N=46		Preschool period N=90		School-age period N=201		Adolescence period N=33	
	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank
Respiratory diseases	15 (53.57)	1	28 (60.87)	1	26 (28.89)	2	11 (5.47)	3	4 (12.12)	4
Blood system diseases	7 (25.00)	2	0	9	4 (4.44)	6	6 (2.99)	6	1 (3.03)	6
Nervous system diseases	3 (10.71)	3	4 (8.70)	3	2 (2.22)	8	3 (1.49)	8	1 (3.03)	6
Others	2 (7.14)	4	1 (2.17)	4	0	10	1 (0.50)	11	1 (3.03)	6
Infectious diseases	1 (3.57)	5	9 (19.57)	2	9 (10.00)	3	7 (3.48)	5	2 (6.06)	5
Endocrine system diseases	0	6	1 (2.17)	4	30 (33.33)	1	127 (63.18)	1	11 (33.33)	1
Immune system diseases	0	6	1 (2.17)	4	7 (7.78)	5	4 (1.99)	7	5 (15.15)	2
Tumors	0	6	1 (2.17)	4	0	10	27 (13.43)	2	1 (3.03)	6
Circulatory system diseases	0	6	1 (2.17)	4	1 (1.11)	9	3 (1.49)	8	5 (15.15)	2
Digestive system diseases	0	6	0	9	3 (3.33)	7	9 (4.48)	4	1 (3.03)	6
Urinary system diseases	0	6	0	9	8 (8.89)	4	3 (1.49)	8	1 (3.03)	6

1 year after COVID-19 epidemic: Feb. 2020-Jan. 2021. COVID-19: Coronavirus disease 2019.

表4 COVID-19疫情发生前1年不同季节儿科住院患儿各系统疾病种类变化

Tab 4 Changes in disease spectrum of pediatric inpatients in different seasons 1 year before COVID-19 epidemic

Disease	Spring N=539		Summer N=528		Autumn N=452		Winter N=412	
	Case, n (%)	Rank						
Respiratory diseases	306 (56.78)	1	244 (46.21)	1	276 (61.06)	1	229 (55.58)	1
Neonatal diseases	105 (19.48)	2	115 (21.78)	2	87 (19.25)	2	79 (19.17)	2
Endocrine system diseases	28 (5.19)	3	59 (11.17)	3	22 (4.87)	4	31 (7.52)	3
Tumors	26 (4.82)	4	18 (3.41)	6	3 (0.66)	10	9 (2.18)	6
Infectious diseases	17 (3.15)	5	16 (3.03)	7	23 (5.09)	3	13 (3.16)	5
Immune system diseases	16 (2.97)	6	8 (1.52)	9	7 (1.55)	6	4 (0.97)	10
Blood system diseases	11 (2.04)	7	24 (4.55)	4	11 (2.43)	5	8 (1.94)	7
Urinary system diseases	10 (1.86)	8	3 (0.57)	11	3 (0.66)	10	2 (0.49)	12
Nervous system diseases	8 (1.48)	9	23 (4.36)	5	7 (1.55)	6	19 (4.61)	4
Digestive system diseases	5 (0.93)	10	12 (2.27)	8	6 (1.33)	8	8 (1.94)	7
Others	4 (0.74)	11	4 (0.76)	10	4 (0.88)	9	6 (1.46)	9
Circulatory system diseases	3 (0.56)	12	2 (0.38)	12	3 (0.66)	10	4 (0.97)	10

1 year before COVID-19 epidemic: Feb. 2019-Jan. 2020. COVID-19: Coronavirus disease 2019.

COVID-19 疫情发生后 1 年 618 例儿科住院患儿中春季住院患儿为 136 例 (22.01%), 夏季 181 例 (29.29%), 秋季 141 例 (22.82%), 冬季 160 例 (25.89%)。疫情发生后 1 年春、夏季节住院患儿疾病种类占比位列前 2 位的均为内分泌系统疾病和新生儿疾病, 秋、冬季节疾病种类占比位列前 2 位的均为新生儿疾病和呼吸系统疾病。见表 5。疫情发生前、后 1 年各季节住院病例数不同, 差异有

统计学意义 ( $\chi^2=11.2, P<0.05$ ); 疫情发生前、后 1 年呼吸系统疾病病例数在各季节分布差异有统计学意义 ( $\chi^2=45.91, P<0.01$ ), 而新生儿疾病病例数在各季节分布差异无统计学意义 ( $\chi^2=1.18, P>0.05$ ); 疫情发生前、后 1 年内分泌系统疾病病例数在各季节分布差异有统计学意义 ( $\chi^2=9.54, P<0.05$ )。

表 5 COVID-19 疫情发生后 1 年不同季节儿科住院患儿各系统疾病种类变化

Tab 5 Changes in disease spectrum of pediatric inpatients in different seasons 1 year after COVID-19 epidemic

Disease	Spring N=136		Summer N=181		Autumn N=141		Winter N=160	
	Case, n (%)	Rank						
Endocrine system diseases	58 (42.65)	1	67 (37.02)	1	21 (14.89)	3	23 (14.38)	3
Neonatal diseases	53 (38.97)	2	65 (35.91)	2	50 (35.46)	1	52 (32.50)	1
Infectious diseases	5 (3.68)	3	7 (3.87)	6	7 (4.96)	5	9 (5.62)	4
Respiratory diseases	4 (2.94)	4	11 (6.08)	3	28 (19.86)	2	41 (25.62)	2
Circulatory system diseases	4 (2.94)	4	2 (1.10)	9	1 (0.71)	12	3 (1.88)	10
Tumors	3 (2.21)	6	10 (5.52)	4	9 (6.38)	4	7 (4.38)	6
Immune system diseases	3 (2.21)	6	3 (1.66)	8	4 (2.84)	8	7 (4.38)	6
Blood system diseases	2 (1.47)	8	10 (5.52)	4	5 (3.55)	7	1 (0.62)	11
Digestive system diseases	2 (1.47)	8	4 (2.21)	7	3 (2.13)	10	4 (2.50)	8
Nervous system diseases	1 (0.74)	10	0	11	4 (2.84)	8	8 (5.00)	5
Others	1 (0.74)	10	0	11	3 (2.13)	10	1 (0.62)	11
Urinary system diseases	0	12	2 (1.10)	9	6 (4.26)	6	4 (2.50)	8

1 year after COVID-19 epidemic: Feb. 2020-Jan. 2021. COVID-19: Coronavirus disease 2019.

2.6 儿科住院患儿呼吸系统疾病种类 见表 6。 COVID-19 疫情发生后 1 年, 儿科住院患儿中呼吸系统疾病病例数减少最明显, 疫情发生前、后 1 年呼吸系统疾病种类占比位列前 4 位的均为肺炎、喘息/哮喘、上呼吸道感染、支气管炎。疫情发生前、后 1 年儿科住院患儿均以肺炎占比最大 [66.26% (699/1 055) vs 52.38% (44/84)], 疫情发生后 1 年肺炎患儿减少 93.71% (655/699), 肺炎占比差异有统计学意义 ( $\chi^2=6.60, P<0.05$ );

疫情发生前 1 年肺炎患儿中病原体为肺炎支原体者 442 例 (63.23%, 442/699), 但疫情发生后 1 年肺炎患儿中病原体为肺炎支原体者 38 例 (86.36%, 38/44), 差异有统计学意义 ( $\chi^2=9.68, P<0.01$ )。疫情发生前 1 年喘息/哮喘患儿 171 例 (16.21%, 171/1 055), 疫情发生后 1 年喘息/哮喘患儿 15 例 (17.86%, 15/84), 疫情发生后 1 年喘息/哮喘病例数显著下降, 但其占比差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.15, P>0.05$ )。

表 6 COVID-19 疫情发生前、后 1 年儿科住院患儿呼吸系统疾病种类变化

Tab 6 Changes in types of respiratory diseases of pediatric inpatients 1 year before and 1 year after COVID-19 epidemic

Disease	1 year before COVID-19 <sup>a</sup> N=1 055		1 year after COVID-19 <sup>b</sup> N=84		$\chi^2$ value	P value
	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank		
Pneumonia	699 (66.26)	1	44 (52.38)	1	6.60	<0.05
Wheezing/asthma	171 (16.21)	2	15 (17.86)	2	0.15	0.694
Upper respiratory tract infection	60 (5.69)	3	14 (16.67)	3	15.44	<0.01
Bronchitis	54 (5.12)	4	6 (7.14)	4	0.64	0.424
Influenza	45 (4.27)	5	2 (2.38)	6	0.70	0.403
Laryngitis	26 (2.46)	6	3 (3.57)	5	0.38	0.535

<sup>a</sup>: Feb. 2019-Jan. 2020; <sup>b</sup>: Feb. 2020-Jan. 2021. COVID-19: Coronavirus disease 2019.

2.7 儿科住院患儿内分泌系统疾病种类 COVID-19 疫情发生后1年,儿科住院患儿中内分泌系统疾病病例数有所增加(20.71%, 29/140)。疫情发生前1年矮小症29例,生长发育迟缓58例,性早熟27例,青春期发育提前26例;疫情发生后1年矮小症20例,生长发育迟缓62例,性早熟18例,青春期

发育提前69例。疫情发生后1年矮小症/生长发育迟缓病例占比减少,性早熟/青春期发育提前病例占比增加;疫情发生前、后1年矮小症/生长发育迟缓及性早熟/青春期发育提前占比差异有统计学意义( $\chi^2=5.73, P<0.05$ )。见表7。

表7 COVID-19 疫情发生前、后1年儿科住院患儿内分泌系统疾病种类变化

Tab 7 Changes in types of endocrine system diseases of pediatric inpatients 1 year before and 1 year after COVID-19 epidemic

Disease	1 year before COVID-19 <sup>a</sup> N=140		1 year after COVID-19 <sup>b</sup> N=169	
	Case, n (%)	Rank	Case, n (%)	Rank
Short stature/growth retardation	87 (62.14)	1	82 (48.52)	2
Precocious puberty/early puberty development	53 (37.86)	2	87 (51.48)	1

<sup>a</sup>: Feb. 2019-Jan. 2020; <sup>b</sup>: Feb. 2020-Jan. 2021. COVID-19: Coronavirus disease 2019.

### 3 讨论

3.1 COVID-19 疫情发生前后儿科住院患儿疾病分布总体特点 本研究结果显示 COVID-19 疫情发生后1年我院儿科住院患儿人数明显减少,地域分布亦有明显变化(常住地为外省市患儿明显减少),说明 COVID-19 疫情减少了儿童住院人数、降低了外省市儿童的来沪就诊率。这与我国政府采取的有效防止疫情扩散政策、民众卫生与就医习惯的改变、全国中小学延迟开学以及开学后的积极防控措施等因素有关。

本研究结果还显示 COVID-19 疫情发生前、后1年儿科住院患儿疾病构成位列前3位的均为呼吸系统疾病、新生儿疾病、内分泌系统疾病,但疫情发生后1年呼吸系统疾病由疫情前的第1顺位(54.63%, 1 055/1 931)降至第3顺位(13.59%, 84/618),说明疫情期间严格的防疫措施导致民众生活习惯的改变明显降低了呼吸道疾病感染的发生,佩戴口罩所致呼吸道物理隔离也使得气道变态反应性疾病发病率显著下降。新生儿疾病患儿数由疫情发生前1年的386例减至疫情发生后1年的220例,由疫情前的第2顺位(19.99%, 386/1 931)升至第1顺位(35.60%, 220/618),说明相对于呼吸道疾病,新生儿疾病受疫情的影响较小。新生儿疾病主要与孕产妇情况、围生期情况、家族遗传疾病等相关,新生儿疾病患儿人数减少主要与近年我国不断降低的人口出生率有关<sup>[3]</sup>,也可能与疫情防控下外地危重孕产妇转诊明显减少有关。

COVID-19 疫情发生后1年儿科住院患儿内分泌系统疾病的患病人数由疫情发生前1年的140例增至169例,由疫情前的第3顺位(7.25%, 140/1 931)升至第2顺位(27.35%, 169/618)。既往研究显示,儿童处于周末和假期时活动量会减少、屏幕暴露时间变长、睡眠变得不规律、饮食相对不健康,从而导致出现体重增加、心肺适能下降等健康问题<sup>[4-5]</sup>。在 COVID-19 疫情严格防控相当长的一段时间内,公园、游乐场、运动场馆等公共场所的关闭使儿童的体育锻炼活动受到限制,同时学校和幼托机构的关闭使得中小学生和幼儿的活动进一步减少,从而导致肥胖、性早熟/青春期发育提前等内分泌疾病的发病人数明显增加。此外,在 COVID-19 疫情防控期间儿童居家时间增多,与家长相处时间延长,家长更易发现儿童性征变化,从而促使就诊率增加,这可能也是导致疫情发生后1年内分泌疾病病例数增多的原因之一。

3.2 COVID-19 疫情发生前、后1年儿科住院患儿疾病的年龄分布特点 本研究结果显示 COVID-19 疫情发生前1年儿科住院患儿占比位列前3位的分别是学龄前期患儿、学龄期患儿、新生儿;疫情发生后1年住院患儿占比位列前3位的分别是新生儿、学龄期患儿、学龄前期患儿,说明学龄前期及学龄期为儿童发病的高发年龄阶段。疫情发生后1年新生儿患病数量[220例(35.60%)]较疫情发生前1年[386例(19.99%)]有所下降,但占比增加,说明与其他疾病相比新生儿受疫情影响相对较少。疫情发生前1年除新生儿外各年龄阶段占比最

高的均为呼吸系统疾病,与陈昂等<sup>[6]</sup>的研究结果一致,但随着患儿年龄的增加呼吸系统疾病占比逐步下降<sup>[7]</sup>。疫情发生前1年学龄期患儿内分泌系统疾病占比明显增多(24.36%, 115/472;第2顺位)。疫情发生后1年婴儿期和幼儿期疾病种类占比最高的仍为呼吸系统疾病,而学龄前期、学龄期、青春期患儿占比最高均为内分泌系统疾病。结果表明疫情后采取的一系列防控政策有效地降低了呼吸系统疾病的发生,尤其在学龄前期、学龄期和青春期儿童的表现最为明显。在疫情发生前1年,内分泌系统疾病的好发年龄阶段为学龄期,但疫情发生后1年随着生活方式的改变,除了学龄期,还延伸到学龄前期及青春期儿童,提示疫情发生后内分泌疾病的群体增大,这部分群体的不良生活方式需多加关注及积极引导加以改善。

**3.3 COVID-19 疫情发生前、后1年儿科住院患儿疾病的季节分布特点** 本研究结果显示,COVID-19疫情发生前1年儿科住院患儿各季节疾病占比位列前2位的均为呼吸系统疾病和新生儿疾病,疫情发生后1年春、夏季节疾病占比位列前2位的均为内分泌系统疾病和新生儿疾病,秋、冬季节疾病占比位列前2位的均为新生儿疾病和呼吸系统疾病。疫情发生前1年呼吸系统疾病在每个季节住院患儿中的占比均在50.00%左右,疫情发生后1年占比显著减少,说明疫情防控明显减少了呼吸系统疾病的发生。疫情发生后1年,随着9月份中小学校开学呼吸系统疾病的病例逐渐增加,提示呼吸道系统疾病的增多与开学后学生活动范围增大、接触人群增多有关,相对密集的人群、密闭的环境增加了交叉感染的概率。受生育率下降的影响,新生儿疾病病例数量减少,但减少幅度远低于疫情发生后1年住院患儿减少数,故占比均上升,且疫情前后在各季节分布无明显变化,说明新生儿疾病受疫情影响较小。疫情发生后1年春、夏季节内分泌系统疾病的患儿数量增多及占比升高需引起重视,提示不能忽视合理的饮食结构和必要的体育锻炼。但无论疫情发生前还是发生后,内分泌系统疾病病例总是夏季最多,考虑原因可能为内分泌疾病大多数为可择期治疗疾病,为不影响孩子的学习,患儿家长更倾向于暑假期间就医。

**3.4 COVID-19 疫情发生前、后1年儿科住院患儿呼吸系统疾病分布的变化** 本研究结果显示,

COVID-19疫情发生前1年住院患儿中呼吸系统疾病患儿有1055例,疫情发生后1年住院患儿中呼吸系统疾病患儿有84例,下降明显,提示疫情防控措施能有效地减少因呼吸系统疾病而住院的患儿数量,特别是下呼吸道感染性疾病患儿。同时喘息/哮喘的病例也明显减少,说明佩戴口罩的物理阻隔作用可减少吸入性过敏原。呼吸道感染尤其是病毒及支原体感染是喘息/哮喘的重要诱发因素<sup>[8]</sup>,呼吸道感染的减少也使喘息/哮喘的发病明显减少。疫情发生前、后1年住院患儿呼吸系统疾病中均以肺炎占比最大,其中又以支原体肺炎占绝大部分,说明肺炎支原体是儿童社区获得性肺炎的重要病原之一。肺炎支原体感染易导致肺部及肺外并发症,特别是重症难治性支原体肺炎可遗留气道闭塞,是造成儿童患慢性气道疾病、影响生命质量的重要原因<sup>[9]</sup>,故临床上需重视支原体肺炎的诊治。

**3.5 COVID-19 疫情发生前、后1年儿科住院患儿内分泌系统疾病分布的变化** 本研究结果显示,在COVID-19疫情导致儿科住院患儿数量明显下降的情况下,内分泌系统疾病患儿人数反而有小幅上升,说明疫情防控之后生活方式的改变导致了内分泌系统疾病患儿数量的增多。住院的内分泌系统疾病患儿主要是与生长发育相关的疾病,疫情发生前1年以矮小症/生长发育迟缓为主,疫情发生后1年性早熟/青春期发育提前病例数及占比均有所提升,提示生活方式的改变导致性早熟/青春期发育提前病例的增多。疫情防控期间,公共活动场所的关闭及患儿家长防疫意识的增强导致外出减少、患儿运动量减少,居家观察期间导致作息方式的不规律。运动量的减少、不规律的作息方式以及高热量食物的摄入均可导致儿童肥胖。体脂增多可增加脂肪细胞瘦素分泌,促进促性腺激素分泌释放,易引发性早熟<sup>[10]</sup>。吴楚婷等<sup>[11]</sup>的研究也指出超重或肥胖的儿童易发生性早熟,生活习惯的改变及过多食用高脂肪、高热量食物是其中很重要的原因。网上授课增加了儿童使用电子产品的时间,儿童每天接触过多电子产品的光线照射会导致松果体褪黑素分泌减少,促进腺垂体促性腺激素的释放,进而导致性早熟<sup>[12]</sup>。在疫情发生后的居家生活期间,儿童观看电视时间延长,节目中会较多涉及情感的内容,易诱发内分泌失调,增大性早熟概率<sup>[13]</sup>。在性发育早期,性征变化隐匿,疫情期间家长与孩子

的接触时间延长,更容易发现青春期的启动。

综上所述,COVID-19疫情发生后1年我院儿科住院患儿明显减少,各系统疾病的占比亦有明显变化,疾病的年龄分布及季节分布也略有变动,其中受影响最大的是呼吸系统疾病和内分泌系统疾病的例数,从而导致疾病谱的改变,说明疫情防控措施所引发的一系列生活方式的改变可有效减少有住院指征的呼吸系统疾病的例数,但同时也导致了性早熟、青春期发育提前病例增多,这些动态变化趋势需引起儿科专业人员的重视,增强和提高对儿童内分泌疾病的诊疗能力,重视和预防新生儿疾病和完善优生优育,这可能是疫情后时代对临床儿科的新要求。本研究还存在不足之处,在有关整体分析后进行组间比较时未校正检验水准,这可能会增加假阳性错误。本研究为单中心研究,样本量有限,多中心大样本流行病学调查可能会获得更多有价值的发现。

#### [参考文献]

- [1] 储节旺,郭春侠.突发重大传染病疫情数据管理实践及其思考——以新型冠状病毒肺炎疫情为例[J].情报理论与实践,2020,43:1-8.
- [2] 谭华珍,袁华美,邓艳桂,周爱莲,雷焯铭.广州市某三甲医院7015例新生儿住院患者病种构成分析[J].汕头大学医学院学报,2019,32:118-121.
- [3] 罗敏,胡载彬.上海人口老龄化对社会经济发展影响的研究[J].经济与社会发展研究,2020(27):18-19.
- [4] BRAZENDALE K, BEETS M W, WEAVER R G, PATE R R, TURNER-MCGRIEVEY G M, KACZYNSKI A T, et al. Understanding differences between summer vs. school obesogenic behaviors of children: the structured days hypothesis[J/OL]. Int J Behav Nutr Phys Act, 2017, 14: 100. DOI: 10.1186/s12966-017-0555-2.
- [5] WANG G, ZHANG J, LAM S P, LI S X, JIANG Y, SUN W, et al. Ten-year secular trends in sleep/wake patterns in Shanghai and Hong Kong school-aged children: a tale of two cities[J]. J Clin Sleep Med, 2019, 15: 1495-1502.
- [6] 陈昂,高建慧,舒建义,谭宪.2003年—2012年某市妇幼保健院住院儿童疾病病种变化趋势分析[J].中国病案,2015,16:51-54.
- [7] 冯洁.2016年重庆市某三甲医院住院患儿疾病构成及费用分析[J].重庆医学,2018,47:4313-4314,4316.
- [8] 魏娜,柴娜娜,杨羚.影响儿童支气管哮喘发病的危险因素分析[J].现代诊断与治疗,2020,31:275-276.
- [9] 中华人民共和国国家健康委员会,国家中医药局.儿童社区获得性肺炎诊疗规范(2019年版)[J].中华临床感染病杂志,2019,12:6-13.
- [10] 张乾娟,刘长云,张永峰,牛文旭,成晓蕾,褚境.不完全性性早熟的儿童临床相关危险因素Logistic回归分析[J].潍坊医学院学报,2018,40:434-437.
- [11] 吴楚婷,曾维礼,刘湘.探讨不同年龄儿童性早熟影响因素及预防措施[J].广州医药,2021,52:10-13,19.
- [12] 陈晨,刘长云,张永峰,王逸群,肖子玉,赵吉省.女童不完全性性早熟多因素分析及预防保健措施研究[J].潍坊医学院学报,2020,42:449-452.
- [13] 吴春红,朱乔波,邵东良,金佩丽.膳食对学龄期女童性早熟的影响[J].中国妇幼健康研究,2021,32:847-852.

[本文编辑] 商素芳