中图分类号：R969.4；R974　　文献标志码：A　　文章编号：1006－4931(2025)09－0101－05
doi:10.3969/j.issn.1006－4931.2025.09.022

射麻口服液联合吸入用布地奈德混悬液对肺炎支原体肺炎患儿免疫功能与外周血Toll样受体2信号通路表达水平的影响*

胡　霏[1]，储振宇[2]，唐　赞[1]

（1. 安徽省安庆市岳西县中医院，安徽 安庆　246600；2. 安徽省安庆市立医院，安徽 安庆　246000）

摘要：目的　探讨射麻口服液联合吸入用布地奈德混悬液对肺炎支原体肺炎患儿免疫功能与外周血Toll样受体2(TLR2)信号通路表达水平的影响。**方法**　选取安徽省安庆市岳西县中医院2022年1月至2023年12月收治的肺炎支原体肺炎患儿104例，按随机数字表法分为观察组和对照组，各52例。两组患儿均予常规治疗和吸入用布地奈德混悬液，观察组患儿加用射麻口服液，两组患儿均连续治疗7 d。**结果**　治疗后，两组患儿的中医证候积分、C反应蛋白、降钙素原、白细胞介素6、TLR2、髓样分化因子88(MyD88)、核转录因子－κB(NF－κB)表达水平及TLR2，MyD88，NF－κB mRNA表达量均显著降低($P<0.05$)，且观察组均显著低于对照组($P<0.05$)；两组患儿的免疫球蛋白A、免疫球蛋白G、免疫球蛋白M表达水平均显著升高($P<0.05$)，且观察组均显著高于对照组($P<0.05$)。观察组的临床总有效率为96.15%，显著高于对照组的80.77%($P<0.05$)；观察组和对照组的不良反应发生率相当(13.46%比9.62%，$P>0.05$)。**结论**　射麻口服液联合吸入用布地奈德混悬液治疗肺炎支原体肺炎的临床疗效良好，可改善患儿的临床症状，增强免疫功能，且安全性较好。其可能通过下调TLR2信号通路的表达，以减轻下游炎性反应的发生。

关键词：射麻口服液；吸入用布地奈德混悬液；肺炎支原体肺炎；免疫功能；Toll样受体2信号通路

Effect of Shema Oral Liquid Combined with Suspension for Inhalation on Immune Function and Expression of TLR2 Signaling Pathway in Peripheral Blood of Children with *Mycoplasma Pneumoniae* Pneumonia

HU Fei[1], *CHU Zhenyu*[2], *TANG Zan*[1]

(1. Yuexi Hospital of Traditional Chinese Medicine, Anqing, Anhui, China 246600; 2. Anqing Municipal Hospital Pediatrics, Anqing, Anhui, China 246000)

Abstract: Objective　To investigate the effect of Shema Oral Liquid combined with Suspension for Inhalation on immune function and Toll－like receptor 2 (TLR2) signaling pathway in the peripheral blood of children with *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia. **Methods**　A total of 104 children with *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia admitted to the Yuexi Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2022 to December 2023 were selected and divided into the observation group and the control group by the random number table method, with 52 cases in each group. The children in the two groups were treated with conventional therapy and Budesonide Suspension for Inhalation, while the patients in the observation group were treated with Shema Oral Liquid. Both groups were treated continuously for 7 d. **Results**　After treatment, the traditional Chinese medicine (TCM) syndrome score, C－reactive protein, procalcitonin, interleukin－6, the expression levels of TLR2, myeloid differentiation factor 88 (MyD88), and nuclear transcription factor－κB (NF－κB), and the expression levels of TLR2, MyD88, NF－κB mRNA in the two groups significantly decreased ($P<0.05$), and those in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). The expression levels of immunoglobulin A, immunoglobulin G, and immunoglobulin M in the two groups significantly increased ($P<0.05$), and those in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). The total clinical effective rate in the observation group was 96.15%, which was significantly higher than 80.77% in the control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions was comparable between the observation group and the control group (13.46% *vs.* 9.62%, $P>0.05$). **Conclusion**　Shema Oral Liquid combined with Suspension for Inhalation has good clinical efficacy and safety in the treatment of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia, which can improve the clinical symptoms of children, and enhance immune function. Its mechanism may be reducing the occurrence of downstream inflammatory reactions by down－regulating the expression of the TLR2 signaling pathway.

Key words: Shema Oral Liquid; Budesonide Suspension for Inhalation; *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia; immune function; TLR2 signaling pathway

肺炎支原体肺炎是指由肺炎支原体感染所致肺部实质性肺炎及毛细支气管肺炎，是儿童社区获得性肺炎中的常见病症，临床多表现为咳嗽、发热、气促等，疾病进展可导致患儿免疫功能紊乱，同时加重全身炎性

*基金项目：安徽省卫生计生委科研计划项目[2022AM046]。

第一作者：胡霏，女，大学本科，主治中医师，研究方向为儿科疾病的诊治，(电子信箱)yxhf0556@163.com。

反应，造成多器官损害，不利于患儿的正常生长和发育，甚至可危及患儿的生命安全[1-2]。目前，临床常予止咳、退热、平喘等对症及抗菌药物治疗，但抗菌药物的广泛应用会增加细菌耐药性，静脉给药也会降低患儿的治疗依从性，从而影响疗效[3-4]。因此，探讨合理、有效的联合用药方案具有重要意义。布地奈德为高效糖皮质激素，雾化吸入可起到抗炎、调节免疫等多种功效[5]。射麻口服液是治疗呼吸系统疾病的常见中成药，主治外邪犯肺、入里化热的呼吸系统疾病，具有祛痰、止咳、平喘作用[6]。Toll样受体2(TLR2)信号通路可激活炎性反应并诱导获得性免疫，在机体的免疫及炎性反应中发挥了重要作用。研究表明，肺炎支原体肺炎的发生或与TLR2信号通路的过度激活有关[7]。基于此，本研究中探讨了射麻口服液联合吸入用布地奈德混悬液对肺炎支原体肺炎患儿免疫功能与外周血TLR2信号通路表达水平的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准：符合《诸福棠实用儿科学(第8版)》中肺炎支原体肺炎的诊断标准[8]；符合《儿童肺炎支原体肺炎中西医结合诊治专家共识(2017年制定)》中痰热闭肺证中医辨证标准[9]；年龄4～14岁。本研究方案经安徽省安庆市岳西县中医院医学伦理委员会批准(批号：2021A1-129)，患儿家属签署知情同意书。

排除标准：合并严重器质性疾病；入组前已接受其他治疗；对本研究中所用药物过敏；合并免疫系统疾病；合并先天性呼吸系统或肺部功能疾病；合并严重精神、认知障碍，无法正常配合治疗。

病例选择与分组：选取安徽省安庆市岳西县中医院2022年1月至2023年12月收治的肺炎支原体肺炎患儿104例，按随机数字表法分为观察组和对照组，各52例。两组患儿一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。详见表1。

表1 两组患儿一般资料比较($n=52$)

Tab. 1 Comparison of the patients' general data between the two groups ($n=52$)

组别	性别	年龄	体质量	病程	肺叶病变位置(例)		
	(男/女,例)	($\bar{X}\pm s$,岁)	($\bar{X}\pm s$,kg)	($\bar{X}\pm s$,d)	左侧	右侧	双侧
观察组	27/25	8.12±2.64	18.52±4.86	4.36±1.27	18	17	17
对照组	29/23	8.25±2.76	19.15±5.11	4.51±1.32	15	19	18
χ^2/t值	0.155	0.245	0.644	0.591	0.412		
P值	0.694	0.807	0.521	0.556	0.814		

1.2 方法

两组患儿均予阿奇霉素颗粒(山西千汇药业有限公司，国药准字H20093277，规格为每袋0.1 g)10 mg/(kg·d)口服，每天1次，连续用药3 d后停药4 d。在此基础上，对照组患儿予吸入用布地奈德混悬液(深圳太太药业有限公司，国药准字H20203649，规格为每支2 mL∶1 mg)雾化吸入，每天2次，4～6岁患儿每次1 mL，7岁及以上患儿每次2 mL。观察组患儿在对照组治疗基础上予射麻口服液(海南聚绅药业有限公司，国药准字Z10940049，规格为每1 mL相当于饮片2.4 g)口服，每次10 mL，4～6岁患儿每天2次，7岁及以上患儿每天3次。两组患儿均连续治疗7 d。治疗期间一旦出现不良反应则立即停药，并对症治疗。

1.3 观察指标与疗效判定标准

观察指标：1)中医证候积分[10]。评估患儿治疗前后的临床症状，主症按无、轻、中、重分别计0分、2分、4分、6分，次症按无、轻、中、重分别计0分、1分、2分、3分，得分越高则临床症状越严重。2)免疫功能[11]。采集患儿治疗前后空腹静脉血各5 mL，离心(转速为3 000 r/min)15 min，取上清液，采用DxFLEX型流式细胞仪(美国Beckman公司)检测免疫球蛋白A(IgA)、免疫球蛋白G(IgG)、免疫球蛋白M(IgM)水平。试剂盒购自上海信裕生物科技有限公司，严格按试剂盒说明书操作。3)炎性因子及TLR2信号通路表达水平[12]。采用酶联免疫吸附试验(ELISA)法检测血清白细胞介素6(IL-6)、C反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)及TLR2、髓样分化因子88(MyD88)、核转录因子κB(NF-κB)表达水平。试剂盒购自上海酶联生物科技有限公司，严格按试剂盒说明书操作。4)TLR2信号通路mRNA表达量[13]。采用实时荧光定量聚合酶链反应(PCR)法测定，采集患儿治疗前后的空腹肘静脉血各3 mL，采用密度梯度离心法提取外周血单个核细胞，采用Trizol试剂盒(日本Takara公司)提取总RNA，参照逆转录试剂盒说明书合成cDNA第1链，引物序列由美国OriGene公司合成，采用QuantGene 9600型实时荧光定量PCR仪(杭州博日科技股份有限公司)进行扩增反应，根据各样本所测C_t值，以甘油醛-3-磷酸脱氢酶(GAPDH)为内参基因，以$2^{-\Delta\Delta C_t}$表达各样本的相对表达量，引物序列见表2。5)安全性。观察并记录患儿治疗期间皮疹、恶心、呕吐、腹泻等不良反应发生情况。

表2 引物序列

Tab. 2 Primer sequence

蛋白	正向	反向
TLR2	5′-CTTCACTCAGGAGCAGCAAGCA-3′	5′-ACACCAGTGCTGTCCTGTGACA-3′
MyD88	5′-GAGGCTGAGAAGCCTTTACAGG-3′	5′-GCAGATGAAGGCATCGAAACGC-3′
NF-κB	5′-TGAACCGAAACTCTGGCAGCTG-3′	5′-CATCAGCTTGCGAAAAGGAGCC-3′
GAPDH	5′-GTCTCCTCTGACTTCAACAGCG-3′	5′-ACCACCCTGTTGCTGTAGCCAA-3′

疗效判定[8]：临床症状完全消失，病灶完全消失，为

治愈；临床症状显著改善，X线片示病灶大部分消失，为显效；临床症状缓解，X线片示病灶部分消失，为有效；临床症状无改善或恶化，X线片示病灶无变化或扩大，为无效。总有效 = 治愈 + 显效 + 有效。

1.4 统计学处理

采用SPSS 25.0统计学软件分析。计量资料以$\overline{X} \pm s$表示，组间比较行独立样本t检验，组内比较行配对样本t检验；计数资料以率（%）表示，行χ^2检验。$P < 0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表3至表9。

表3 两组患儿临床疗效比较[例(%)，$n = 52$]

Tab. 3 Comparison of clinical efficacy between the two groups [case (%), $n = 52$]

组别	治愈	显效	有效	无效	总有效
观察组	24(46.15)	19(36.54)	7(13.46)	2(3.85)	50(96.15)
对照组	18(34.62)	16(30.77)	8(15.38)	10(19.23)	42(80.77)
χ^2值					6.029
P值					0.014

表4 两组患儿中医证候积分比较($\overline{X} \pm s$，分，$n = 52$)

Tab. 4 Comparison of TCM syndrome scores between the two groups ($\overline{X} \pm s$, point, $n = 52$)

组别	治疗前	治疗后
观察组	28.42 ± 5.28	12.93 ± 2.84*
对照组	28.94 ± 5.63	18.39 ± 3.72*
t值	0.486	8.413
P值	0.628	< 0.001

注：与本组治疗前比较，*$P < 0.05$。表5至表8同。

Note: Compared with those before treatment, *$P < 0.05$ (for Tab. 4 - 8).

表5 两组患儿免疫功能指标比较($\overline{X} \pm s$，g/L，$n = 52$)

Tab. 5 Comparison of immune function between the two groups ($\overline{X} \pm s$, g/L, $n = 52$)

组别	IgA		IgG		IgM	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	2.65 ± 0.82	5.96 ± 1.28*	6.35 ± 1.89	10.98 ± 2.71*	2.32 ± 0.74	6.16 ± 1.23*
对照组	2.57 ± 0.83	4.35 ± 1.24*	6.23 ± 1.81	8.78 ± 2.57*	2.21 ± 0.77	4.43 ± 1.12*
t值	0.494	6.515	0.331	4.248	0.743	7.499
P值	0.622	< 0.001	0.742	< 0.001	0.459	< 0.001

3 讨论

近年来，肺炎支原体感染发病率在呼吸道感染中呈逐年升高趋势，其可通过飞沫传播，四季均可发病，易流行于幼儿园、中小学等封闭群体，高发于儿童群体[14]。但随着抗菌药物的广泛应用，肺炎支原体的耐药率也逐渐升高，若未及时进行有效治疗，可导致病情迁延，不仅影响患儿的正常生长和发育，还会对家庭和社会造成较大的经济负担[15]。有研究表明，在西医治疗基础上辅以中药干预，可进一步改善患儿的临床疗效[16]。中医将肺炎支原体肺炎归属“外感热病”“肺炎喘嗽”范畴，病因可归为外因及内因，外因为感受风热之邪，内因为小儿肺脏娇嫩、卫外不固[17]，常见证型为痰热闭肺型，治疗应以宣肺清热、化痰止咳为主[18-19]。

表6 两组患儿炎性因子表达水平比较($\overline{X} \pm s$，$n = 52$)

Tab. 6 Comparison of inflammation factor levels between the two groups ($\overline{X} \pm s$, $n = 52$)

组别	IL-6(ng/L)		CRP(mg/L)		PCT(ng/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	13.75 ± 3.28	5.97 ± 1.89*	30.74 ± 5.27	10.12 ± 2.98*	5.27 ± 1.92	2.06 ± 0.67*
对照组	14.07 ± 3.64	8.49 ± 2.16*	30.95 ± 5.48	14.86 ± 3.29*	5.53 ± 1.98	2.88 ± 0.81*
t值	0.471	6.331	0.199	7.700	0.680	5.625
P值	0.639	< 0.001	0.843	< 0.001	0.498	< 0.001

表7 两组患儿血清TLR2，MyD88，NF-κB表达水平比较($\overline{X} \pm s$，$n = 52$)

Tab. 7 Comparison of serum TLR2, MyD88, and NF-κB expression levels between the two groups ($\overline{X} \pm s$, $n = 52$)

组别	TLR2(ng/mL)		MyD88(pg/mL)		NF-κB(ng/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	4.37 ± 0.35	1.08 ± 0.28*	12.14 ± 3.49	5.07 ± 2.16*	32.4 ± 6.14	7.81 ± 2.37*
对照组	4.28 ± 0.38	2.89 ± 0.76*	12.48 ± 3.52	8.79 ± 2.64*	31.9 ± 5.98	10.25 ± 3.07*
t值	1.256	16.115	0.495	7.864	0.421	4.537
P值	0.212	< 0.001	0.623	< 0.001	0.675	< 0.001

表8 两组患儿TLR2信号通路表达量比较($\overline{X} \pm s$，$n = 52$)

Tab. 8 Comparison of TLR2 signalling pathway expression between the two groups ($\overline{X} \pm s$, $n = 52$)

组别	TLR2 mRNA		MyD88 mRNA		NF-κB mRNA	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	1.82 ± 0.64	1.06 ± 0.35*	1.43 ± 0.49	0.85 ± 0.26*	1.22 ± 0.41	0.72 ± 0.21*
对照组	1.87 ± 0.66	1.31 ± 0.41*	1.48 ± 0.52	1.08 ± 0.34*	1.26 ± 0.42	0.94 ± 0.30*
t值	0.392	3.344	0.505	3.875	0.491	4.332
P值	0.696	0.001	0.615	< 0.001	0.624	< 0.001

表9 两组患儿不良反应发生情况比较[例(%)，$n = 52$]

Tab. 9 Comparison of the incidence of adverse reaction between the two groups [case (%), $n = 52$]

组别	皮疹	恶心	呕吐	腹泻	合计
观察组	2(3.85)	2(3.85)	2(3.85)	1(1.92)	7(13.46)
对照组	1(1.92)	1(1.92)	1(1.92)	2(3.85)	5(9.62)
χ^2值					0.377
P值					0.539

本研究结果显示，观察组的临床总有效率显著高于对照组（$P < 0.05$）；两组患儿治疗后的中医证候积分均显著降低（$P < 0.05$），且观察组显著低于对照组（$P < 0.05$）。表明射麻口服液联合吸入用布地奈德混悬液治疗肺炎支原体肺炎的效果良好，可改善患儿的临床症状。分析原因，射麻口服液方中，麻黄平喘宣肺、

散邪开郁，射干降气祛痰、止咳利咽，共为君药；黄芩、石膏、桑白皮共为臣药，起清泻肺热之功效；佐以胆南星化痰清热、定惊息风，莱菔子化痰降气，苦杏仁、白前平喘止咳；五味子可生津益气、收敛肺气、滋润肺津，配伍入药，兼具佐使之功。诸药合用，共奏宣肺化痰、止咳平喘、清热益气之功[20]。布地奈德具有较高的糖皮质醇受体结合力，可有效抑制气道释放炎性介质，减轻水肿，抑制黏液糖蛋白释放和气道分泌物产生，进而迅速缓解临床症状[21]。

免疫反应是肺炎支原体感染后发病的重要机制，肺炎支原体感染后可刺激机体产生特异性免疫球蛋白E（IgE）抗体，诱导Ⅰ型免疫反应，使患儿出现喘息等症状，还可诱导细胞因子“瀑布样”释放，导致机体严重免疫病理损伤[22-23]。本研究结果显示，两组患儿治疗后的血清IgA，IgG，IgM表达水平均显著升高（$P<0.05$），且观察组均显著高于对照组（$P<0.05$）。表明射麻口服液联合吸入用布地奈德混悬液可有效改善肺炎支原体肺炎患儿的免疫功能。分析原因，射麻口服液方中，麻黄富含麻黄碱，麻黄碱可抑制T淋巴细胞活性，并对B淋巴细胞产生抗体效应，从而维持免疫系统平衡；且莱菔子、黄芩、五味子中含有的挥发油、黄酮、多糖等化学成分可起到抗炎、抗氧化应激等作用，减轻了免疫系统的损伤[20]。此外，布地奈德对系列免疫应答具有抑制作用，可抑制多种免疫细胞，从而有效控制肺炎支原体感染导致的机体免疫功能受损[24]。

TLR2是机体重要的炎症和免疫信号分子，肺炎支原体感染后，其细胞膜上的脂质相关膜蛋白可对TLR2进行持续刺激，导致TLR2-MyD88-NF-κB信号通路中部分相关指标过度表达，进而导致IL-6等炎性因子过度表达与分泌。高水平的IL-6可增加血管通透性，引起炎性反应迅速扩散，继而诱发气道炎症[25-26]。MyD88作为TLR2经典途径通路的接头蛋白，机体感染肺炎支原体后其水平也显著升高[27]。NF-κB在炎症相关疾病中发挥重要协调作用，抑制NF-κB表达，可减少IL-6等细胞因子的分泌，进而改善肺炎支原体肺炎[28]。本研究结果显示，两组患儿治疗后的血清IL-6，CRP，PCT，TLR2，MyD88，NF-κB表达水平及TLR2，MyD88，NF-κB mRNA表达量均显著降低（$P<0.05$），且观察组均显著低于对照组（$P<0.05$）。表明射麻口服液联合吸入用布地奈德混悬液治疗肺炎支原体肺炎患儿的作用机制可能为通过下调TLR2信号通路的表达，减轻下游炎性反应的发生。此外，本研究中两组患儿不良反应发生率相当（$P>0.05$），表明联合用药的安全性良好。

综上所述，射麻口服液联合吸入用布地奈德混悬液治疗肺炎支原体肺炎的临床疗效良好，可改善患儿的临床症状，增强免疫功能，且安全性较好。其可能通过下调TLR2信号通路的表达，以减轻下游炎性反应的发生。但本研究为小样本的单中心试验，具有一定局限性，后续可开展大样本的多中心联合试验以进一步验证。

参考文献

[1] KUTTY PK, JAIN S, TAYLOR TH, et al. *Mycoplasma pneumoniae* Among Children Hospitalized with Community-acquired Pneumonia[J]. Clin Infect Dis, 2019, 68(1): 5-12.
[2] 杨　扬，王星雨，金来润. 阿奇霉素联合盐酸氨溴索治疗小儿支原体肺炎的Meta分析[J]. 湘南学院学报（医学版），2020，22(2)：9-12.
[3] 王红娣，杨金香，张春霞，等. 小柴胡汤加减联合阿奇霉素治疗小儿支原体肺炎临床评价[J]. 中国药业，2020，29(18)：88-90.
[4] 胡志军，吴文华，蔡清勇. 射麻口服液联合阿莫西林克拉维酸钾治疗小儿肺炎的效果及安全性[J]. 临床合理用药杂志，2022，15(36)：148-150.
[5] 唐云丽，康　丽，雷超兰，等. 布地奈德雾化吸入剂治疗肺炎支原体肺炎患儿的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志，2023，39(3)：332-335.
[6] 陈　雅. 射麻口服液联合吸入用布地奈德混悬液治疗对喘息性肺炎的疗效分析[J]. 医学理论与实践，2023，36(13)：2208-2211.
[7] 齐兆东，吴振起，王慧婧，等. 基于TLR-2/MyD88/NF-κB通路探讨养阴清肺汤加味对肺炎支原体感染小鼠炎症的影响[J]. 中华中医药学刊，2024，42(2)：79-83.
[8] 汪载芳，申昆玲，沈　颖. 诸福棠实用儿科学（第8版）[M]. 北京：人民卫生出版社，2015：1251-1253.
[9] 中华中医药学会儿童肺炎联盟. 儿童肺炎支原体肺炎中西医结合诊治专家共识（2017年制定）[J]. 中国实用儿科杂志，2017，32(12)：881-885.
[10] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则（试行）[M]. 北京：中国医药科技出版社，2002：119-121.
[11] 汤晓霞，唐自安，杨　旺. 流式细胞仪在肾移植术后慢性肾衰竭患者免疫功能监测中的应用价值分析[J]. 大医生，2024，9(20)：93-95.
[12] 符顺升，符　青，马艳艳. 苈白泄肺平喘汤联合西医治疗痰热闭肺型小儿肺炎支原体肺炎致喘嗽的临床疗效及对TLR2、TLR4水平的影响[J]. 四川中医，2023，41(3)：65-68.
[13] 朱　欢，朱　圆，吕　倩. 外周血中TLR2、TIPE2和*D*-dimer表达水平对支原体肺炎病情严重程度的预测价值[J]. 实验与检验医学，2024，42(1)：20-22.
[14] QIU Y, XU J, YANG Y, et al. Effect of azithromycin combined with ambroxol hydrochloride on immune response to *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children. [J]. Minerva Pediatr (Torino), 2022, 74(5): 626-628.
[15] 彭献华，李冰冰，李晓琳，等. 2021-2022年某医院呼吸道感染患儿肺炎支原体感染流行特征[J]. 中华医院感染学杂志，2023，33(18)：2851-2854.