

# 维生素 D 联合锌硒宝治疗对 RRTI 患儿体内微量元素、免疫功能及炎症反应的影响

郑文博, 杨茹

陕西中医药大学第二附属医院儿科, 陕西 咸阳 712000

**【摘要】** **目的** 探讨维生素 D 联合锌硒宝治疗对反复呼吸道感染(RRTI)患儿体内微量元素、免疫功能及炎症反应的影响。**方法** 选取陕西中医药大学第二附属医院儿科 2018 年 6 月至 2019 年 4 月期间收治的 RRTI 患儿 100 例作为研究对象,将患儿按照随机数表法分为对照组和对照组各 50 例,对照组患儿采用常规治疗联合维生素 D 治疗,连续治疗 20 d,停药 10 d,以此为一个疗程,连续治疗两个疗程;观察组患儿在对照组治疗的基础上联合锌硒宝治疗,连续用药两个月。治疗结束后比较两组患儿的临床疗效,以及治疗前后的血清钙(Ca)、锌(Zn)水平、症状消失时间、营养状况指标、血清免疫功能和血清炎症因子水平。**结果** 观察组患儿的治疗总有效率为 94.0%,明显高于对照组的 76.0%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗后,观察组患儿的血清 Ca 为  $(2.2 \pm 0.3)$  mmol/L,与对照组的  $(2.3 \pm 0.3)$  mmol/L 比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗后,观察组患儿的血清 Zn 为  $(14.4 \pm 1.9)$   $\mu$ mol/L,明显高于对照组的  $(11.6 \pm 1.5)$   $\mu$ mol/L,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组患儿的咳嗽、哮喘、肺部啰音、退热等症状的消失时间分别为  $(4.3 \pm 0.5)$  d、 $(3.8 \pm 0.6)$  d、 $(3.9 \pm 0.3)$  d、 $(2.8 \pm 0.6)$  d,明显短于对照组的  $(5.5 \pm 0.6)$  d、 $(5.6 \pm 0.5)$  d、 $(5.7 \pm 0.3)$  d、 $(4.0 \pm 0.7)$  d,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗后,观察组患儿的营养状况指标、血清免疫功能指标、血清炎症因子水平明显优于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 维生素 D 联合锌硒宝治疗反复呼吸道感染患儿有利于改善患儿体内微量元素,提高免疫功能,抑制炎症反应,临床应用效果显著。

**【关键词】** 反复呼吸道感染;维生素 D;锌硒宝;免疫功能;炎症反应;微量元素

**【中图分类号】** R725.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)19—2503—04

**Effects of vitamin D combined with XinXiBao (Zn/Se-enriched Protein Tablets) on trace elements, immune function, and inflammatory response in children with recurrent respiratory tract infection. ZHENG Wen-bo, YANG Ru. Department of Pediatrics, the Second Affiliated Hospital of Shaanxi University of Traditional Chinese Medicine, Xiayang 712000, Shaanxi, CHINA**

**【Abstract】 Objective** To explore the effect of vitamin D combined with XinXiBao (Zn/Se-enriched Protein Tablets) on trace elements, immune function, and inflammation in children with recurrent respiratory tract infection (RRTI). **Methods** A total of 100 children with RRTI who were admitted to the Department of Pediatrics, the Second Affiliated Hospital of Shaanxi University of Traditional Chinese Medicine from Jun. 2018 to Apr. 2019 were selected as the

通讯作者:杨茹, E-mail: 714668926@qq.com

\*\*\*\*\*

异性改变,少数有轻度异常表现<sup>[7]</sup>。可见,颅脑 MRI 异常与否对早期识别 MD 患儿是否为 AE 所致并无指导性作用。

综上所述,对于伴有 EEG 异常的 MD 患儿,应考虑可能为 AE 所致,遇到伴有 EEG 异常的抑郁症、焦虑症患者更应怀疑可能为 AE 所致,应尽早完善脑脊液和血 AE 相关抗体谱检测以早期明确病因,进而尽早进行免疫抑制剂治疗,早期免疫抑制剂治疗可以显著提高疗效和改善远期预后。

### 参考文献

[1] 丁军, 罗学荣. 儿童青少年精神障碍的流行病学研究进展[J]. 中国儿童保健杂志, 2010, 18(10): 788-790.

[2] 吴元贞, 郑毅, 崔永华. 影响儿童精神障碍疗效的相关因素的研究进展[J]. 临床精神医学杂志, 2017, 27(2): 134-136.

[3] GRAUS F, TITULAER MJ, BALU R, et al. A clinical approach to diagnosis of autoimmune encephalitis [J]. Lancet Neurol, 2016, 15 (4): 391-404.

[4] 中华医学会神经病学分会. 中国自身免疫性脑炎诊治专家共识[J]. 中华神经科杂志, 2017, 50(2): 91-98.

[5] 陈向军, 邓波. 自身免疫性脑炎的诊断标准及其临床指导意义[J]. 中国临床神经科学, 2016, 24(3): 336-340.

[6] 管冰清, 罗学荣, 邓云龙, 等. 湖南省中小学生精神障碍患病率调查[J]. 中国当代儿科杂志, 2010, 12(2): 123-127.

[7] 杨华, 蒋莉. 儿童抗 N-甲基-D-天冬氨酸受体脑炎 90 例临床特点分析[J/OL]. 重庆医科大学学报, 2020, 45(1): 117-119.

[8] 郑静, 申金凤, 汪爱平, 等. 儿童抗 N-甲基-D-天冬氨酸受体脑炎的临床特征[J]. 中南大学学报(医学版), 2020, 45(1): 47-54.

[9] 何笑笑, 薄琳, 关鸿志, 等. 抗 N-甲基-D-天冬氨酸受体脑炎精神症状特点[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2019, 45(1): 37-41.

[10] 苏文君, 曹志永, 蒋春雷. 抑郁症的炎症机制及诊疗新策略[J]. 生理学报, 2017, 69(5): 715-722.

[11] 苑杰, 严辞, 刘昊, 等. 抑郁症生物标志物研究进展[J]. 国际精神病学杂志, 2015, 42(2): 103-107.

[12] 朱铮, 蒋燕升, 魏黎刚. 焦虑症患者血清 IL-1 $\beta$ 、IL-6、IL-10 水平分析[J]. 国际精神病学杂志, 2019, 46(3): 425-427, 434.

[13] 李振光, 廖云龙, 田明琴, 等. 脑电图在精神科的临床应用[J]. 现代电生理学杂志, 2012, 19(4): 223-225, 230.

[14] 温健, 徐改玲, 徐灵敏. 儿童精神障碍的影像学研究[J]. 临床儿科杂志, 2015, 33(8): 747-750.

(收稿日期:2020-05-10)

research objects. The children were divided into a control group and a control group according to the random number table, with 50 children in each group. For example, children in the control group were treated with conventional treatment combined with vitamin D treatment for 2 courses (In one course, the drugs were given 20 days continuously, and then stopped for 10 days). On the basis of the treatment of the control group, the children in the observation group were treated with XinXiBao for 2 months continuously. After the treatment, the clinical efficacy of the two groups of children were compared, as well as the serum calcium (Ca) and zinc (Zn) levels before and after treatment, the time to symptom disappearance, nutritional status, serum immune function, Serum inflammatory factor levels. **Results** The total effective rate of treatment in the observation group was 94.0%, which was significantly higher than 76.0% in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the calcium (Ca) level of the observation group was  $(2.2 \pm 0.3)$  mmol/L, as compared with  $(2.3 \pm 0.3)$  mmol/L of the control group, and the difference was not statistically significant ( $P > 0.05$ ); the serum zinc (Zn) was  $(14.4 \pm 1.9)$   $\mu$ mol/L, which was significantly higher than  $(11.6 \pm 1.5)$   $\mu$ mol/L of the control group ( $P < 0.05$ ). The disappearance time of cough, asthma, pulmonary rales, and fever in the observation group were  $(4.3 \pm 0.5)$  d,  $(3.8 \pm 0.6)$  d,  $(3.9 \pm 0.3)$  d,  $(2.8 \pm 0.6)$  d, which was significantly shorter than  $(5.5 \pm 0.6)$  d,  $(5.6 \pm 0.5)$  d,  $(5.7 \pm 0.3)$  d,  $(4.0 \pm 0.7)$  d the control group ( $P < 0.05$ ); the nutritional status, serum immune function, and serum inflammatory factors of the children in the observation group were significantly better than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Vitamin D combined with XinXiBao has an ideal therapeutic effect in children with repeated respiratory tract infections, which is conducive to improving the levels of trace elements, immune function and inflammatory response in children, and can be used clinically.

**【Key words】** Recurrent respiratory tract infection; Vitamin D; XinXiBao (Zn/Se-enriched Protein Tablets); Immune function; Inflammatory response; Trace elements

反复呼吸道感染(recurrent respiratory infections, RRTI)为儿科发生率较高的一种疾病,其约占全部呼吸道感染患儿的30%<sup>[1-2]</sup>。若不及时治疗则极易引发哮喘、肾炎、心肌炎等严重后果,严重影响患儿的身心健康成长。既往临床上通常将抗生素抗感染作为治疗该病的关键,但抗菌药物滥用极易造成机体有益菌群被破坏,从而引发患儿菌群失调,影响患儿成长<sup>[3]</sup>。有研究显示,反复呼吸道感染的发生不仅与小儿自身生理解剖特点有关<sup>[4]</sup>,同时与小儿免疫系统尚未发育完善、体内微量元素缺乏有关。机体免疫力低下则可能会增加患儿感染风险,引发疾病;而微量元素缺乏,尤其是微量元素锌在细胞分裂、生长及再生过程中发挥着重要作用,能够参与到机体免疫细胞的生长分化中,发挥机体免疫功能调节作用,因此,若患儿体内锌元素缺乏同样可能会因引发机体免疫功能下降,导致RRTI发生;而维生素D在儿童生长发育中承担着必不可少的作用,维生素D缺乏也会对患儿生长发育造成影响<sup>[5]</sup>。而锌硒宝则属于补锌产品的一种,对于提高儿童机体免疫力、加速病情愈合有重要作用。单纯予以患者维生素D或锌硒宝效果较为单一,而两种药物联合使用则可进一步补充患儿机体微量元素,进一步改善患儿免疫功能,但临床上对于两种药物联合应用报道相对较少。基于此,本研究将维生素D和锌硒宝联合应用于RRTI患儿的治疗中,旨在探讨其对患儿体内微量元素、免疫功能及炎症反应的影响。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取陕西中医药大学第二附属医院儿科2018年6月至2019年4月期间收治的100例RRTI患儿为研究对象。纳入标准:所有患儿均符合RRTI的诊断标准<sup>[4]</sup>;距离上次呼吸道感染时间均超过7d;入组前2个月均未服用维生素D、免疫调节剂、肾上腺皮质激素等;患儿均对研究药物耐受。排除标准:合并有严重心血管疾病者;合并有肾功能不全

者;合并有造血系统疾病者。将患儿按照随机数表法分为对照组和对照组,每组50例。对照组中男性28例,女性22例;年龄3~7岁,平均 $(4.1 \pm 0.6)$ 岁;病程1~2.6年,平均 $(1.5 \pm 0.3)$ 年。观察组中男性30例,女性20例;年龄3~6.8岁,平均 $(4.2 \pm 0.7)$ 岁;病程1~2.7年,平均 $(1.6 \pm 0.4)$ 年。两组患儿的一般资料比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会批准,患儿家属均知晓并签署知情同意书。

1.2 方法 入院后,予以患儿常规抗病毒感染治疗,并做好家长调护指导,适当增加患儿户外运动时间等。对照组同时给予维生素D(胶囊型,生产厂家:烟台元生药业有限公司,批准文号:国药准字H20055430)治疗,一次/d,1粒/次,连续治疗20d,停药10d,以此为一个疗程,连续治疗两个疗程。观察组则在常规治疗的基础上行维生素D联合锌硒宝治疗,其中维生素D应用方法及剂量与对照组均相同;同时予以患儿锌硒宝片(山东新稀宝股份有限公司,批准文号:20150618)治疗,饭前嚼服,3次/d,年龄1~3岁者,1片/次,4~7岁者,2片/次;连续用药2个月。

1.3 观察指标 (1)两组患儿的治疗效果:两组患儿均随访1年,以治疗1年内无复发现象发生为治愈;以1年内发作次数明显减少,且患儿咳嗽、哮喘、肺部啰音、发热等症状明显减轻为显效;以1年内发作次数有所减少,患儿症状有所好转为有效;未达到上述标准为无效<sup>[6]</sup>。(2)两组患儿治疗前后体内微量元素变化:治疗前及治疗结束后分别取患儿静脉血4mL,离心后取血清,以DS-3C全自动微量原色分析仪对微量元素Ca、Zn含量进行测定。同时采用速率散射比浊法对患儿血清免疫球蛋白A(IgA)、血清免疫球蛋白G(IgG)、血清免疫球蛋白M(IgM)等的变化情况进行测定<sup>[7]</sup>。(3)两组患儿治疗前后的炎症因子水平:测量指标包括 $CD4^+$ 、 $CD8^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ ;仪器选用DxFLEX流

式细胞仪进行。(4)两组患儿各项症状消失时间:包括咳嗽、哮喘、肺部啰音、退热等时间。(5)两组患儿 1 年内反复呼吸道感染发作次数。(6)两组患儿营养状况:包括肱三头肌皮褶厚度(TSF)、上臀围(MAC)、血液中锌含量水平等,其中锌含量水平采用血常规分析,取患儿静脉血 2 mL,以 XT-500io 型全自动血液分析仪及配套试剂进行检测;TSF、MAC 以皮尺测量。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比

较采用  $t$  检验,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患儿治疗前后的营养状况比较 两组患儿治疗前的 TSF、MAC 及锌含量比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组患儿各指标均较治疗前有所改善,但观察组患儿的 TSF、MAC 及锌含量明显优于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患儿治疗前后的营养状况比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	TSF (mm)		$t$ 值	$P$ 值	MAC (cm)		$t$ 值	$P$ 值	锌含量( $\mu\text{mol/L}$ )		$t$ 值	$P$ 值
		治疗前	治疗后			治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
观察组	50	8.3±1.9	10.5±2.5	7.808	0.001	16.2±1.8	20.8±3.1	9.074	0.001	48.2±3.0	57.4±9.3	6.657	0.001
对照组	50	8.2±2.0	9.1±2.2	2.140	0.017	16.3±1.9	18.7±2.3	5.689	0.001	48.5±3.2	51.0±6.5	2.440	0.008
$t$ 值		0.256	2.973			0.270	3.847			0.484	3.988		
$P$ 值		0.399	0.002			0.394	0.001			0.315	0.001		

2.2 两组患儿的临床疗效比较 观察组患儿的治疗总有效率为 94.0%,明显高于对照组的 76.0%,差异有统计学意义( $\chi^2=6.35, P=0.012<0.05$ ),见表 2。

表 2 两组患儿的临床疗效比较(例)

组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
观察组	50	20	15	12	3	94.00
对照组	50	8	13	17	12	76.00

2.3 两组患儿治疗前后的微量元素比较 治疗前,两组患儿的 Ca、Zn 水平比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组患儿各指标较治疗前有所改善,观察组患儿的 Zn 水平明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),但 Ca 水平比较差异无统计学意义

( $P>0.05$ ),见表 3。

2.4 两组患儿治疗前后的免疫功能比较 治疗前,两组患儿的 IgA、IgG、IgM 水平比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组患儿的 IgA、IgG、IgM 水平均有所改善,且观察组患儿的 IgA、IgG 水平明显优于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),但两组患儿的 IgM 水平比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 4。

2.5 两组患儿治疗前后的血清炎症因子水平比较 治疗前,两组患儿的血清 CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 水平比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组患儿的上述各项指标水平均有所改善,且观察组明显优于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 5。

表 3 两组患儿治疗前后的微量元素比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	Ca (mmol/L)		$t$ 值	$P$ 值	Zn ( $\mu\text{mol/L}$ )		$t$ 值	$P$ 值
		治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
观察组	50	2.1±0.3	2.2±0.3	1.667	0.049	7.5±1.1	14.4±1.9	22.223	0.001
对照组	50	2.2±0.3	2.3±0.3	1.667	0.049	7.4±1.2	11.6±1.5	15.460	0.001
$t$ 值		0.156	0.339			0.086	8.036		
$P$ 值		0.438	0.368			0.466	0.001		

表 4 两组患儿治疗前后的免疫功能比较( $\bar{x}\pm s, \text{g/L}$ )

组别	例数	IgA		$t$ 值	$P$ 值	IgG		$t$ 值	$P$ 值	IgM		$t$ 值	$P$ 值
		治疗前	治疗后			治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
观察组	50	1.2±0.2	2.1±0.3	17.650	0.001	8.0±0.2	10.13±0.2	53.250	0.001	1.7±0.3	1.9±0.3	3.333	0.001
对照组	50	1.2±0.3	1.9±0.3	11.667	0.001	8.0±0.2	8.5±0.2	12.500	0.001	1.7±0.4	1.9±0.4	2.500	0.007
$t$ 值		0.001	3.904			0.434	35.137			0.001	0.001		
$P$ 值		0.500	0.001			0.364	0.000			0.500	0.500		

表 5 两组患儿治疗前后的血清炎症因子水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	CD4 <sup>+</sup> (%)		$t$ 值	$P$ 值	CD8 <sup>+</sup> (%)		$t$ 值	$P$ 值	CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>		$t$ 值	$P$ 值
		治疗前	治疗后			治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
观察组	50	28.5±3.2	41.0±5.0	17.650	0.001	31.8±4.2	24.8±2.6	10.020	0.001	0.9±0.2	1.6±0.3	13.728	0.001
对照组	50	28.4±3.6	36.7±6.2	11.667	0.001	31.7±3.9	28.6±3.1	4.542	0.001	0.9±0.3	1.3±0.1	8.944	0.001
$t$ 值		0.061	3.832			0.095	6.520			0.185	6.570		
$P$ 值		0.476	0.001			0.461	0.001			0.427	0.001		

2.6 两组患儿的各项症状消失时间比较 观察组患儿的各项症状消失时间明显短于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表6。

表6 两组患儿各项症状消失时间比较( $\bar{x}\pm s, d$ )

组别	例数	咳嗽	哮喘	肺部啰音	退热时间
观察组	50	4.3±0.5	3.8±0.6	3.9±0.3	2.8±0.6
对照组	50	5.5±0.6	5.6±0.5	5.7±0.3	4.0±0.7
$\chi^2$ 值		9.649	15.473	26.019	8.926
$P$ 值		0.001	0.001	0.001	0.001

### 3 讨论

反复呼吸道感染在儿科较为常见,其主要是指1年内出现的呼吸道感染次数较为频繁,已经超过一定范围的呼吸感染的现象。该病发生率较高,且反复率高,对患儿健康及成长的影响极大,若不及时治疗,还可能引发心肌炎、肾炎、哮喘等严重疾病,进一步加重病情。

既往临床上通常将抗感染治疗作为治疗该病的常用方式,但其效果尚不理想,仍存在有效果慢、症状改善不彻底等现象。现阶段,临床上逐渐认识到微量元素缺乏、免疫力下降与反复呼吸感染的发生有重要关联。且有研究显示,反复呼吸道感染患儿多伴有体内细胞免疫、体液免疫异常现象;且与正常儿童对比,该病患儿体内多种微量元素含量均明显下降,如钙、锌等,而微量元素缺乏,尤其是锌含量下降,则会对其免疫功能造成影响,从而形成恶性循环。但临床上对于维生素D及锌硒宝两种药物应用的研究较少,其多是为单独用药,较为少见对于两种药物联合使用的报道,基于此,本次研究中采用以补充患儿体内微量元素的方式为患儿开展治疗。

为确保治疗效果,本次研究中采用维生素D与锌硒宝联合用药方式对收治的患儿开展治疗,结果显示观察组患儿治疗效果明显优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),提示将维生素D与锌硒宝两者联合应用于反复呼吸道感染患儿的治疗中能够发挥协同功效,对改善患儿病情有积极作用。其主要是由于维生素D为目前临床上治疗反复呼吸感染的常用药物,属于类固醇激素的一种,可发挥较好的免疫功能调节作用。研究显示,免疫功能较低的患儿,体内维生素D水平往往相对较低,主要是由于淋巴细胞活化过程需钙离子参与,而维生素D不足则会对钙的吸收造成影响,进而极易造成T细胞增殖受损、免疫功能降低等现象发生<sup>[1-3,8]</sup>;同时受支气管纤毛运动减弱等因素的影响,患儿呼吸道清除能力也会随之下降,从而增加病原体入侵风险、极易引发呼吸道反复感染。故而,及时补充维生素D、调节患儿机体免疫功能非常必要。

锌硒宝的主要成分为锌硒碘蛋白质粉,用药后能够快速发挥作用,提升患儿体内锌含量<sup>[9]</sup>。而锌则有

利于提高免疫功能的稳定性,机体内锌含量较低时,极易导致体液免疫、细胞免疫异常,并会降低脾脏、胸腺等免疫器官的重量,促使脾脏萎缩、T淋巴细胞数量下降,进而促使免疫应答反应减弱。且缺锌还会对蛋白质、核酸等的合成情况造成抑制,从而对机体的生长发育及免疫力造成影响。而予以患儿锌硒宝治疗则可及时补充患儿体内所需的锌,提高患儿体内锌含量。将其与维生素D联合应用能够为患儿提供机体所必须需要的Ca、Zn等微量元素,血清Ca水平的提升可加强器官及支气管纤毛运动,提升呼吸道清理能力及呼吸道防御能力,进而达到促进患儿病情恢复的效果。本次研究结果显示管处患者治疗后营养状态、症状改善时间、病情发作次数等均优于对照组( $P<0.05$ );此外,血清Zn含量的提升则有利于提高生物酶活性,对于蛋白、核酸、脂肪、糖等物质的合成有较好的促进作用,同时还有利于强化T细胞功能,提升机体免疫功能。研究结果显示治疗后观察组患者免疫功能、微量元素水平、炎症反应均优于对照组( $P<0.05$ );与郑汉友等<sup>[10]</sup>的研究结果相符,提示维生素D联合锌硒宝在反复感染呼吸道感染患儿中的应用效果更为理想。

综上所述,针对反复感染呼吸道感染患儿实施维生素D与锌硒宝联合治疗效果较佳,其不仅有利于改善患儿体内微量元素,提高免疫功能,而且能抑制其机体炎症反应水平,值得临床应用。

### 参考文献

- 曾宏,徐晓清. 儿宝颗粒联合锌硒宝对小儿厌食症患儿微量元素及血红蛋白的影响[J]. 中国实用医药, 2019, 14(13): 122-123.
- 万军营,张铁栓. 补充维生素D对哮喘患者气道炎症反应及免疫功能的影响[J]. 中国临床研究, 2019, 32(1): 29-32.
- 龚宝先. 维生素D在反复呼吸道感染患儿治疗中的应用效果及机制[J]. 实用临床医药杂志, 2016, 20(11): 205-206.
- 张瑾. 小儿反复呼吸道感染研究概况[J]. 实用中医内科杂志, 2013, 27(20): 86-88.
- 胡冠琼,池美珠,孙彩霞. 孕妇维生素D缺乏对婴幼儿生长发育的影响[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(15): 2350-2352.
- 中华医学会儿科学分会呼吸学组,《中华儿科杂志》编辑委员会. 反复呼吸道感染的临床概念和处理原则[J]. 中华儿科杂志, 2008, 46(2): 108-110.
- 楼英萍,傅兰兰,吴蓉洲. 匹多莫德联合维生素D治疗反复呼吸道感染对TLRs信号通路和炎症因子的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(15): 2270-2274.
- 李鑫,方凌. 维生素D联合布拉氏酵母菌治疗小儿反复呼吸道感染的临床效果观察[J]. 中外医学研究, 2019, 17(7): 48-49.
- 李政,蒋晶晶,巫波,等. 反复呼吸道感染患儿血清维生素A、E和体液免疫水平变化及临床意义的研究[J]. 成都医学院学报, 2019, 14(4): 463-466.
- 郑汉友,胡勇,肖绪夏. 锌硒宝、维生素D辅助治疗对反复呼吸道感染患儿体内微量元素含量和免疫功能的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(1): 2323-2325.

(收稿日期:2020-05-15)